Organizador
Edilson Antonio Catapan

CIÊNCIAS DA SAÚDE:
conceitos e perspectivas

Vol. 04

São José dos Pinhais
BRAZILIAN JOURNALS PUBLICAÇÕES DE PERIÓDICOS E EDITORA
2020

Edilson Antonio Catapan
(Organizador)

Ciências da saúde: conceitos e perspectivas

Vol. 04

Brazilian Journals Editora
2020

2020 by Brazilian Journals Editora
Copyright © Brazilian Journals Editora
Copyright do Texto © 2020 Os Autores
Copyright da Edição © 2020 Brazilian Journals Editora
Editora Executiva: Barbara Luzia Sartor Bonfim Catapan
Diagramação: Aline Barboza
Edição de Arte: Sabrina Binotti
Revisão: Os Autores

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial:

Profª. Drª. Fátima Cibele Soares - Universidade Federal do Pampa, Brasil
Prof. Dr. Gilson Silva Filho - Centro Universitário São Camilo, Brasil
Prof. Msc. Júlio Nonato Silva Nascimento - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Brasil
Profª. Msc. Adriana Karin Goelzer Leining - Universidade Federal do Paraná, Brasil
Prof. Msc. Ricardo Sérgio da Silva - Universidade Federal de Pernambuco, Brasil
Prof. Esp. Haroldo Wilson da Silva - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil
Prof. Dr. Orlando Silvestre Fragata - Universidade Fernando Pessoa, Portugal
Prof. Dr. Orlando Ramos do Nascimento Júnior - Universidade Estadual de Alagoas, Brasil
Profª. Drª. Angela Maria Pires Caniato - Universidade Estadual de Maringá, Brasil
Profª. Drª. Genira Carneiro de Araujo - Universidade do Estado da Bahia, Brasil
Prof. Dr. José Arilson de Souza - Universidade Federal de Rondônia, Brasil
Profª. Msc. Maria Elena Nascimento de Lima - Universidade do Estado do Pará, Brasil
Prof. Caio Henrique Ungarato Fiorese - Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil
Profª. Drª. Silvana Saionara Gollo - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Brasil
Profª. Drª. Mariza Ferreira da Silva - Universidade Federal do Paraná, Brasil
Prof. Msc. Daniel Molina Botache - Universidad del Tolima, Colômbia
Prof. Dr. Armando Carlos de Pina Filho- Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil
Prof. Dr. Hudson do Vale de Oliveira- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima, Brasil
Profª. Msc. Juliana Barbosa de Faria - Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Brasil
Profª. Esp. Marília Emanuela Ferreira de Jesus - Universidade Federal da Bahia, Brasil
Prof. Msc. Jadson Justi - Universidade Federal do Amazonas, Brasil
Profª. Drª. Alexandra Ferronato Beatrici - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Brasil
Profª. Msc. Caroline Gomes Mâcedo - Universidade Federal do Pará, Brasil
Prof. Dr. Dilson Henrique Ramos Evangelista - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Brasil

BrJ Ano 2020

Prof. Dr. Edmilson Cesar Bortoletto - Universidade Estadual de Maringá, Brasil
Prof. Msc. Raphael Magalhães Hoed - Instituto Federal do Norte de Minas Gerais, Brasil
Profª. Msc. Eulália Cristina Costa de Carvalho - Universidade Federal do Maranhão, Brasil
Prof. Msc. Fabiano Roberto Santos de Lima - Centro Universitário Geraldo di Biase, Brasil
Profª. Drª. Gabrielle de Souza Rocha - Universidade Federal Fluminense, Brasil
Prof. Dr. Helder Antônio da Silva, Instituto Federal de Educação do Sudeste de Minas Gerais, Brasil
Profª. Esp. Lida Graciela Valenzuela de Brull - Universidad Nacional de Pilar, Paraguai
Profª. Drª. Jane Marlei Boeira - Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Brasil
Profª. Drª. Carolina de Castro Nadaf Leal - Universidade Estácio de Sá, Brasil
Prof. Dr. Carlos Alberto Mendes Morais - Universidade do Vale do Rio do Sino, Brasil
Prof. Dr. Richard Silva Martins - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul Rio Grandense, Brasil
Profª. Drª. Ana Lídia Tonani Tolfo - Centro Universitário de Rio Preto, Brasil
Prof. Dr. André Luís Ribeiro Lacerda - Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil
Prof. Dr. Wagner Corsino Enedino - Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil
Profª. Msc. Scheila Daiana Severo Hollveg - Universidade Franciscana, Brasil
Prof. Dr. José Alberto Yemal - Universidade Paulista, Brasil
Profª. Drª. Adriana Estela Sanjuan Montebello - Universidade Federal de São Carlos, Brasil
Profª. Msc. Onofre Vargas Júnior - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Brasil

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C357c Catapan, Edilson Antonio
Ciências da saúde: conceitos e perspectivas – Edilson Antonio Catapan. São José dos Pinhais: Editora Brazilian Journals, 2020.
197 p.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui: Bibliografia
ISBN: 978-65-86230-20-8

1. Estudo de casos. 2. Melhora das demandas na rede de saúde. I. Catapan, Edilson Antonio II. Título

Brazilian Journals Editora
São José dos Pinhais – Paraná – Brasil
www.brazilianjournals.com.br
editora@brazilianjournals.com.br

Ano 2020

APRESENTAÇÃO

A obra intitulada “Ciências da saúde: conceitos e perspectivas 4”, publicada pela Brazilian Journals, apresentam um conjunto de dezesseis capítulos que visam abordar importantes assuntos ligados nas seguintes áreas de conhecimento da saúde como: Enfermagem, Nutrição, Farmácia, Fisioterapia.

Arte e humanização da saúde: relato de experiência do projeto alegria; hemograma pré-cirúrgico: visão dos dentistas e pacientes hemograma pré-cirúrgico; relato de caso: mordedura humana com necessidade de reparação cirúrgica não usual; doença diverticular no estado de Goiás: casos de internação, gastos e óbitos relacionados; escleroterapia com espuma para tratamento de varicosidades de membros inferiores entre outros.

Dessa forma, agradecemos aos autores por todo esforço e dedicação que contribuíram para a construção dessa obra, e esperamos que este livro possa colaborar para a discussão e entendimento de temas relevantes para a área da saúde, orientando docentes, estudantes, gestores e pesquisadores à reflexão sobre os assuntos aqui abordados.

Edilson Antonio Catapan

SUMÁRIO

CAPÍTULO 01 11

ARTE E HUMANIZAÇÃO DA SAÚDE: RELATO DE EXPERIÊNCIA DO PROJETO ALEGRIA

Laura Ribeiro Martins Lemes
Laura Ferreira Gonçalves
Letícia Goulart Japiassu
Ana Carolina Silva Roldão
Fernando Martins Cruvinel
Barbara Correia Neves Sabino
DOI: 10.35587/brj.ed.0000388

CAPÍTULO 02 16

ÍNDICE DE ACEITABILIDADE E RESTO INGESTA EM UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO: ESTUDO DE CASO NO IFES CAMPUS SANTA TERESA – BRASIL

Maria do Carmo Freitas Nascimento
Elvis Pantaleão Ferreira
Barbara Gomes da Silva
Yara Pantaleão Ferreira
Patricia Fabris
Fabiana da Costa Krüger
Fabiana de Souza Pantaleão
Maria Veronica Freitas Nascimento
DOI: 10.35587/brj.ed.0000389

CAPÍTULO 03 28

REVISÃO SOBRE A EFICÁCIA E SEGURANÇA NO USO DE INIBIDORES DE CO-TRANSPORTADORES DE SÓDIO-GLICOSE-2 NA FISIOPATOLOGIA DA DIABETES MELLITUS TIPO II

Salvador Viana Gomes Junior
João Matheus Caé da Rocha
Francisco Emanoel Alves de Araújo
Bruna Jéssica Dantas de Lucena
Lucas Emmanuel Rocha de Moura Marques
Ismael Vinicius de Oliveira
João Lindemberg Bandeira Lima
Kellyson Lopes da Silva Macedo
DOI: 10.35587/brj.ed.0000390

CAPÍTULO 04 47

EVENTOS ADVERSOS A MEDICAMENTOS (EAM), INSUFICIÊNCIA RENAL E HIPERCALEMIA NA PRÁTICA CLÍNICA.

Rafaela Sonsim de Oliveira Pellissari
Ana Flávia Redolfi Oliota
Suelem Tavares da Silva Penteado

Andréia Cristina Conegero Sanches
DOI: 10.35587/brj.ed.0000391

CAPÍTULO 05 67

HEMOGRAMA PRÉ-CIRÚRGICO: VISÃO DOS DENTISTAS E PACIENTES HEMOGRAMA PRÉ-CIRÚRGICO

Kaohana Thais Da Silva
Fabiana Marques De Souza
Adriely Gonçalves Carmona Cabrera
Sônia Aparecida De Mello
Daniela De Cássia Faglioni Boleta-Ceranto
DOI: 10.35587/brj.ed.0000392

CAPÍTULO 06 82

IDENTIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE METAIS PESADOS NAS PANELAS DE BARRO VITRIFICADAS DE FABRICAÇÃO ARTESANAL

Joseína Moutinho Tavares
Jorge Tadeu de Freitas
Paulo Moutinho Andrade de Souza
Walter da Silva Júnior
DOI: 10.35587/brj.ed.0000393

CAPÍTULO 07 91

O PACIENTE COM DIABETES MELLITUS TIPO 2 COM GLICEMIA DESCOMPENSADA: ONDE ESTÁ A FALHA?

Ana Carolina Magalhães Caixeta
Eduardo Alves de Magalhães
Maria Dalca da Rocha Duarte
Odilene Gonçalves
Salvador Boccaletti Ramos
Branca Maria de Oliveira Santos
DOI: 10.35587/brj.ed.0000394

CAPÍTULO 08 110

RELATO DE CASO: MORDEDURA HUMANA COM NECESSIDADE DE REPARAÇÃO CIRÚRGICA NÃO USUAL

João Ramalho Borges
Fabrícia dos Santos Silva
Francisco Guilherme Pagotto
Felipe Orsi Ceribelli
Guilherme Ramos Vantine
DOI: 10.35587/brj.ed.0000395

CAPÍTULO 09 120

ORIENTAÇÃO SOBRE SAÚDE, SEGURANÇA E PRIMEIROS SOCORROS NA CAFEICULTURA: UMA ABORDAGEM MULTIPROFISSIONAL

Milene Dias Ferreira Magri
Larissa Sales Martins Baquião

Geraldo Gomes Oliveira Júnior
José Marcos Angélico Mendonça
Ana Laura Gerônimo Dias
DOI: 10.35587/brj.ed.0000396

CAPÍTULO 10 126

SEGURANÇA DO TRABALHO E MEDIDAS DE PROTEÇÃO NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Allefy Teles Sampaio
Ana Elisa Lavezo
Graziella Deldoto Coutinho
DOI: 10.35587/brj.ed.0000397

CAPÍTULO 11 140

DOENÇA DIVERTICULAR NO ESTADO DE GOIÁS: CASOS DE INTERNAÇÃO, GASTOS E ÓBITOS RELACIONADOS

Adriany Brito Sousa
Gabriel Antunes Sousa Silva
Nicole Nogueira Cardoso
Sabrina Medeiros Paludo
Daniel Martins Borges
Raquel Braga Rossi
Gabriela Dias Neves
Mariana da Costa Carvalho Gusati
Bárbara Matos de Moraes
Fernanda Cunha Alves
DOI: 10.35587/brj.ed.0000398

CAPÍTULO 12 147

ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DE PACIENTES INFECTADOS POR SARAMPO NO BRASIL

Carla Cecília da Costa Almeida
Gabriela Borges Carvalho
Josiel de Sousa Ferreira
Larena Virna Guimarães Souza
Manuela de Souza Moura Fé
Alana Pires da Silveira Fontenele
Laís krystina Rocha de Oliveira
Augusto César Evelin Rodrigues
DOI: 10.35587/brj.ed.0000399

CAPÍTULO 13 160

ABORDAGEM DA ASMA NO CONTEXTO DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

Priscila Cristian do Amaral
Thaís Oliveira Prates
Letícia Thais de Oliveira Alves

João Vitor Liboni Guimarães Rios
Luiza Gabriela Noronha Santiago
DOI: 10.35587/brj.ed.0000400

CAPÍTULO 14 172

AÇÕES DE COMBATE E CONTROLE DA LEISHMANIOSE NO MUNÍCIPIO DE MARABÁ-PA

Juliana dos Santos Silva
Flávio Ferreira da Silva
Fernanda Silva de Miranda
José Amadeu Moreira
Aline Correa de Carvalho
Emanuelle Helena Santos Cossolosso
Priscila da Silva Castro
Letícia Dias Lima Jedlicka
DOI: 10.35587/brj.ed.0000401

CAPÍTULO 15 181

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS DE SIDA NO BRASIL DE 2013 A 2018

Lara Dias Castro Cavalcante
Arthur Rodrigues De Almeida Aguiar
Arthur Lana Seabra
Bruna Luanna Silva Lima
Cíntia Trindade Fernandes
Eduarda Mendes de Souza
Gabriel Chiarotti da Costa
Lauren Cristielly Ferreira Borges
Victor Antônio Paulino da Silva
Yasmin Camargo Mustafá
DOI: 10.35587/brj.ed.0000402

CAPÍTULO 16 188

ESCLEROTERAPIA COM ESPUMA PARA TRATAMENTO DE VARICOSIDADES DE MEMBROS INFERIORES

Lara Dias Castro Cavalcante
Bruna Luanna Silva Lima
Gabriel Chiarotti Da Costa
Gabrielly Rodrigues Paniago
Samuell Jensen Fernandes Barbosa
Isabela Batista Machado
Júlia Nascimento Zaiden
Lauren Cristielly Ferreira Borges
Luma Guimarães Souza
Wilson Vitalino Castro Cavalcante
DOI: 10.35587/brj.ed.0000403

SOBRE O ORGANIZADOR 196

CAPÍTULO 01

ARTE E HUMANIZAÇÃO DA SAÚDE: RELATO DE EXPERIÊNCIA DO PROJETO ALEGRIA.

Laura Ribeiro Martins Lemes
Graduanda em Medicina, Universidade de Rio Verde (UniRV), Rio Verde – GO, Brasil.
Instituição: Universidade de Rio Verde (UniRV)
Endereço: R. Rodezir Bailão Filho, nº 114 - Residencial Tocantins, Rio Verde - GO, Brasil
E-mail: laura.ribeiro3lm@gmail.com

Laura Ferreira Gonçalves
Graduanda em Medicina, Universidade de Rio Verde (UniRV), Rio Verde – GO, Brasil.
Instituição: Universidade de Rio Verde (UniRV)
Endereço: R. Rodezir Bailão Filho, nº 114 - Residencial Tocantins, Rio Verde - GO, Brasil
E-mail: laurafsgoncalves@gmail.com

Letícia Goulart Japiassu
Graduanda em Medicina, Universidade de Rio Verde (UniRV), Rio Verde – GO, Brasil.
Instituição: Universidade de Rio Verde (UniRV)
Endereço: R. 1001, nº 25 - Setor Pedro Ludovico, Goiânia – GO, Brasil
E-mail: leticiajapiassu@hotmail.com

Ana Carolina Silva Roldão
Graduanda em Medicina, Universidade de Rio Verde (UniRV), Rio Verde – GO, Brasil.
Instituição: Universidade de Rio Verde (UniRV)
Endereço: R. Ilídio Leão, nº 6 - Residencial Araguaia, Rio Verde – GO, Brasil
E-mail: anacarolina.sr@hotmail.com

Fernando Martins Cruvinel
Médico docente da Faculdade de Medicina da Universidade de Rio Verde (UniRV), Rio Verde – GO, Brasil
Instituição: Universidade de Rio Verde (UniRV)
Endereço: R. Nizo Jaime de Gusmão, nº 800 - Vila Santo Antônio, Rio Verde – GO, Brasil
E-mail: femacru@hotmail.com

Barbara Correia Neves Sabino
Orientadora, Profa. Mestra da Faculdade de Medicina, Universidade de Rio Verde (UniRV), Rio Verde – GO, Brasil.
Instituição: Universidade de Rio Verde (UniRV)
Endereço: R. HQ5, nº 140 – Parque Solar do Agreste, Rio Verde – GO, Brasil
E-mail: nevesbarbara@hotmail.com

RESUMO: A palhaçoterapia deve ser vista como uma forma de arte da humanização cuja proposta baseia-se no acolhimento do paciente. Material e Métodos: Trata-se de um relato de experiência do Projeto AlegRIA, baseado nas vivências das autoras e dos integrantes do projeto. Resultados e Discussão: O AlegRIA é uma atividade de cultura e extensão desenvolvido pelo centro acadêmico de Medicina da Universidade de Rio Verde, cuja proposta é levar aos locais de atuação entretenimento e práticas

humanistas, fazendo uso da palhaçoterapia. Conclusão: Observa-se que a iniciativa busca promover a educação em saúde de forma integral, ou seja, desenvolver nos alunos habilidades humanizadoras e éticas, contribuindo de forma ampla para a sociedade.

PALAVRAS-CHAVE: Ludoterapia, humanização, assistência à saúde;

ABSTRACT: Clown therapy should be seen as an art form of humanization whose proposal is based on welcoming the patient. Material and Methods: This is an account of the experience of Projeto AlegRIA, based on the experiences of the authors and members of the project. Results and Discussion: AlegRIA is an activity of culture and extension developed by the academic center of Medicine of the University of Rio Verde, whose proposal is to take entertainment and humanistic practices to the places of action, using clown therapy. Conclusion: It is observed that the initiative seeks to promote health education in an integral way, that is, to develop students' humanizing and ethical skills, contributing broadly to society.

KEYWORDS: Play therapy, humanization, health care.

1. INTRODUÇÃO

Cada vez mais observa-se as perdas de valores éticos pelos profissionais de saúde durante os processos assistenciais. (Albuquerque, 2019). Com base nisto, projetos de extensão voltados para humanização da assistência à saúde é uma necessidade social, visto que os impactos causados na vida dos pacientes abrangem as dimensões físicas, psíquicas e familiares (Amorim *et al*., 2018). A ludoterapia possibilita a ressignificação de ambientes de acolhimento, promovendo momentos de lazer e sentimentos favoráveis à recuperação do bem-estar dos pacientes (Catapan, 2017).

2. JUSTIFICATIVA

O centro acadêmico da Faculdade de Medicina da UniRV, campus Rio Verde criou o projeto AlegRIA para contribuir com o desenvolvimento de uma educação médica adequada às necessidades atuais. Deste modo, o objetivo do presente estudo é realizar um relato da experiência do processo de implantação e execução do projeto pela equipe de coordenação do mesmo.

3. DESENVOLVIMENTO

O projeto AlegRIA busca a promoção e o exercício de inúmeras virtudes que acadêmicos e profissionais da saúde precisam ter, como empatia e compreensão (Brito et al., 2016). O planejamento e o desenvolvimento ocorreram por meio do centro acadêmico da Faculdade de Medicina de Rio Verde, sendo apoiado por docentes de saúde coletiva e pela Pró-Reitoria de Cultura e Extensão da Universidade. É uma forma de contribuição para a humanização do cuidado nos locais em que é executado, ocorrendo no Hospital Municipal Universitário de Rio Verde (HMU), na Associação Beneficente André Luiz – Lar dos Vovôs (ABAL) e na Casa de Abrigo Temporária (CAT) do mesmo município. Os voluntários propõem fazer as visitas caracterizados de palhaços, utilizando o humor como ferramenta a favor do cuidado e do processo de recuperação dos pacientes (Sato *et al*., 2016). A realização do AlegRIA proporciona diversas ações de humanização que quebram o modelo biomédico hegemônico, o qual é regido pela técnica e objetividade (Dañobeitia; Burgos; Rodríguez, 2019).

4. CONCLUSÃO

O projeto AlegRIA representa uma forma de educar e cuidar da saúde que reforça a perspectiva de humanização. Assim, fazendo uso de diversas temáticas e atividades interdisciplinares, a realização deste acrescenta significativamente tanto para os pacientes quanto para os alunos, promovendo melhoria na saúde, no bem-estar e na arte de compreender o ser humano como um todo e não apenas como uma doença ou um ser dependente de atenção e de ajuda.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, G. S. C. Sobre a humanização no trabalho em saúde. Interface – Comunicação, Saúde, Educação. Interface (Botucatu), vol.23 Botucatu 2019 Epub May 30, 2019.

AMORIM, K. P. C.; ROCHA, A. K. C.; SILVA, I. C. S.; MELO, L. M. B; ARAÚJO, M. A.A. Mediarte com Amor e Humor: uma Experiência a partir do Olhar dos Participantes. Revista brasileira de educação médica, vol.39 no.2 Rio de Janeiro Apr./June 2015.

BRITO, C. M. D.; SILVEIRA, R.; JOAQUIM, R. H. V. T. O humor e o riso na promoção de saúde: uma experiência de inserção do palhaço na estratégia de saúde da família. Ciência & Saúde Coletiva, vol.21 no.2 Rio de Janeiro Feb. 2016.

CATAPAN, S.C. Significados das práticas dos “terapeutas da alegria” sobre pacientes adultos internados em um hospital universitário. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Florianópolis, 2017.

GANA-DAÑOBEITIA, A.; HUEGUN-BURGOS, A.; REKALDE-RODRÍGUEZ, I. Los payasos como herramienta socioeducativa para la intervención comunitaria. Prospectiva, no.27 Cali Jan./June 2019.

SATO, M.; RAMOS, A.; GAMEIRO, G. R.; SCATENA, C. M. C. Palhaços: uma revisão acerca do uso dessa máscara no ambiente hospitalar. Interface - Comunicação, Saúde, Educação. Interface (Botucatu) vol.20 no. 56 Botucatu Jan. Mar. 2016.

CAPÍTULO 02

ÍNDICE DE ACEITABILIDADE E RESTO INGESTA EM UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO: ESTUDO DE CASO NO IFES CAMPUS SANTA TERESA – BRASIL

Maria do Carmo Freitas Nascimento
Nutricionista, especialização em Nutrição Clínica.
Mestranda em Educação Agrícola – UFRRJ
Instituto Federal do Espírito Santo – Ifes
E-mail: maria.nascimento@ifes.edu.br

Elvis Pantaleão Ferreira
Mestre em Engª. Ambiental, especialização em Saúde e Meio Ambiente.
Instituto Federal do Espírito Santo – Ifes
E-mail: elvispf@ifes.edu.br

Barbara Gomes da Silva
Nutricionista, especialização em Vigilância Sanitária – UNINTER
E-mail: barbaragomes.nutricionista@gmail.com

Yara Pantaleão Ferreira
Enfermeira, especialização em Saúde Pública – ECMAL
E-mail: eypf@hotmail.com

Patricia Fabris
Nutricionista, especialização em Nutrição Clínica – UGF
E-mail: pfabris2012@gmail.com

Fabiana da Costa Krüger
Nutricionista, especializando em Controle de Qualidade e Segurança de Alimentos – Ifes.
E-mail: fabianadacostak@gmail.com

Fabiana de Souza Pantaleão
Biologia, especialização em Educação Inclusiva – Ifes.
E-mail: bio@gmail.com

Maria Veronica Freitas Nascimento
Doutoranda em Ciência e Ciência e Tecnologia de polímeros – UFRJ.
E-mail: veronica_quim@hotmail.com

RESUMO: O Brasil é um dos países mais férteis para o cultivo do desperdício. É comum em estabelecimentos e ou em unidades de alimentação e nutrição a geração de sobras e restos no processo de produção e consumo de refeições. O objetivo da pesquisa foi determinar o índice de aceitabilidade e de resto ingesta no Restaurante Institucional do Ifes campus Santa Teresa. Como respaldo metodológico a pesquisa empregou entrevista semiestruturado, fichas relatório e registros fotográficos, mediante contato direto e interativo com a situação objeto de estudo. A pesquisa aponta a necessidade de rever o tipo de corte de carne bovina, suína e a oferta de uma nova espécie de peixe, proporcionando um menor índice de desperdício. O cardápio que apresentou maior índice de aceitabilidade foi a carne de frango na modalidade isca e estrogonofe 91 % e 94 %. A carne assada bovina foi à única que apresentou um índice rejeição de 10,7 % acima do aceitável.

PALAVRAS-CHAVE: Alimento; Alunos; Restaurante.

ABSTRACT: Brazil is one of the most fertile countries for the cultivation of waste. It is common in establishments and / or food and nutrition units to generate leftovers and leftovers in the production and consumption of meals. The objective of the research was to determine the acceptability index and rest ingest at the Institutional Restaurant of the Ifes campus Santa Teresa. As methodological support, the research employed semi-structured interviews, report cards and photographic records, through direct and interactive contact with the situation under study. The research points to the need to review the type of beef and pork cuts and the offer of a new species of fish, providing a lower rate of waste. The menu that showed the highest acceptability index was chicken meat in the bait and stroganoff mode 91 % and 94 %. Beef roast was the only one with a rejection rate of 10.7 % above the acceptable.

KEYWORDS: Food; Students; Restaurant

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos países latino considerado uma das nações mais férteis para o cultivo do desperdício (Moura *et al*., 2010). A ONU (2019) destaca que o Brasil está entre os dez países que mais desperdiçam alimentos. O desperdício tradicionalmente está incorporado à cultura brasileira. Portanto, difícil de ser modificado, afetando a produção do país como um todo, resultando em sintomas perniciosos para toda a sociedade (BORGES, 1991). Ainda conforme o autor quantidade de alimentos jogada no lixo poderia alimentar milhões de brasileiros diariamente.

Contudo, importantes iniciativas nacionais e internacionais foram implementadas para combater o desperdício de alimentos in natura. No âmbito municipal temos como exemplo a Lei nº 13.327/2002, instituída na cidade de São Paulo, que estabelece o programa "Banco de Alimentos", com objetivo de captar doações de alimentos e promover sua distribuição, diretamente ou através de entidades previamente cadastradas às pessoas e/ou famílias em situação de vulnerabilidade social (ONU, 2019).

No âmbito nacional temos a Rede Brasileira de Bancos de Alimentos, instituída pelo o Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome e o Programa Mesa Brasil Sesc, programas de segurança alimentar e nutricional, fundamentados em ações educativas e de distribuição de alimentos excedentes e ou fora dos padrões aceitáveis de comercialização, todavia que ainda podem ser consumidos (FAO, 2019).

No tocante aos alimentos preparados, servidos em serviços de alimentação, não há na legislação sanitária federal de alimentos, um regulamento referente à doação. A legislação inibi locais que prestem serviços de alimentação doem a sobras de comida para quem precisa, aplicando a responsabilidade civil objetiva ou subjetiva aos estabelecimentos no caso de uma pessoa passar mal ao consumir os alimentos doado. Portanto, mesmo que não exista legislação que proíba é quase inexistente no país a doação de alimentos já preparados e que sobram.

É importante definir “sobras” e “restos” no processo de produção de refeições. As sobras são alimentos produzidos e não distribuídos, também denominado de sobra limpa. Uma avaliação diária da quantidade de sobras é uma das medidas comumente utilizada no controle de uma Unidade de Alimentação e Nutrição – UAN.

A quantidade de sobras deve estar relacionada ao número de refeições servidas e à margem de segurança definida na fase de planejamento. Para Ribeiro e Justo (2003), os registros destas quantidades são fundamentais, pois servem como

subsídios para implantar medidas de racionalização, redução de desperdícios e otimização da produtividade.

O percentual de sobra varia muito entre serviços de alimentação. O trabalho para reduzi-lo e chegar a um valor aceitável deve basear-se em valores apurados no próprio estabelecimento. Admitem-se como aceitáveis, de sobras, percentuais de até 3 % ou de 7 a 25g por pessoa (VAZ, 2006).

O resto é a quantidade de alimentos devolvida no prato ou bandeja pelo cliente, e deve ser avaliado não somente do ponto de vista econômico, como também da falta de integração com o cliente. Na mesma direção, Castro *et al*. (2003) definem que resto-ingesta é a relação entre o resto devolvido nas bandejas pelo comensal e a quantidade de alimentos e preparações alimentares oferecidas, expressa em percentual.

O tamanho do prato ou a quantidade e tamanho das vasilhas utilizadas podem induzir os clientes a se servirem uma quantidade maior que a possibilidade de consumo e, consequentemente, gerar restos (VAZ, 2006). O percentual de resto-ingesta deve manter- se abaixo dos 10 %, conforme discutido por CASTRO *et al*. (2003); AUGUSTINI *et al*. (2008).

Há serviços que conseguem taxas inferiores ao preconizado pela literatura, perfazendo valores entre 4 e 7 %. Quando o resultado se apresenta acima de 10 % em coletividades sadias e 20 % em enfermas, pressupõe-se que os cardápios estão inadequados, por serem mal planejados ou mal executados (CASTRO, 2003). No entanto, segundo Abreu (2003) o restaurante deverá mensurar o resto-ingesta ao longo do tempo e estabelecer um parâmetro próprio para a unidade.

Vaz (2006) adverte que a análise de quantidade de per capita do resto por cliente reflete melhor a realidade do restaurante do que o percentual de resto-ingesta, por não estar relacionada com a quantidade produzida. Esse valor é o que realmente reflete a atitude do cliente.

O objetivo desta pesquisa foi verificar a ocorrência do desperdício, mediante o per capita por cliente e resto-ingesta, no restaurante do Instituto Federal do Espírito Santo – campus Santa Teresa.

2. METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada no Restaurante Institucional do Instituto Federal do Espírito Santo – campus Santa Teresa (Figura 1), o qual atende aproximadamente, 800 usuários (estudantes, servidores e visitantes) servindo cerca de 1.200 refeições

diariamente em quatro turnos de alimentação, a saber, café da manhã, almoço, lanche vespertino e jantar.

Figura 1 – Vista parcial interna do restaurante institucional.

Fonte: Elvis Pantaleão Ferreira (2019).

Como respaldo metodológico a pesquisa inicialmente empregou Entrevista Semiestruturado – ESE junto aos nutricionistas do Restaurante Institucional no tocante aos alimentos servidos durante os dias da semana, diagnosticando assim o cardápio padrão oferecido, assim como uso de fichas relatório e registros fotográficos, mediante contato direto e interativo com a situação objeto de estudo, conforme recomendações de Hirschbruch (1998). A pesquisa compreendeu os meses de outubro, novembro e dezembro de 2018, abrangendo cerca de 500 refeições servidas no almoço e 250 no jantar.

Os colaboradores da Unidade de Alimentação e Nutrição – UAN foram orientados a separarem os ossos e cascas de frutas dos alimentos devolvidos nos pratos, haja vista esses não deverão participar da pesagem do resto ingesta (AMORIM *et al*., 2005). Na UAN existem 3 lixeiras com capacidade para 50 litros e uma de 10 litros, destinadas ao descarte de copos descartáveis, guardanapos e cascas de frutas, respectivamente, com acionamento por pedal.

Para a mensuração da sobra de ingestão (resto-ingesta), realizaram-se pesagens líquidas diárias em balança digital com carga máxima de 300kg, carga mínima de 2kg e divisão de 100g. Ao final de cada dia os dados como data, número de refeições servidos no dia, Resto-ingesta – RI (Kg) e per capita de restos foram anotados em uma planilha específica.

Para as determinações do Resto-Ingesta per capita (g); Índice resto-ingesta – I.R (%) e Índice de aceitabilidade – I.A (%) utilizaram-se respectivamente as seguintes equações abaixo conforme recomendado pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE, 2017).

$$R.I\ per\ capita\ (g) = \frac{Peso\ do\ resto}{N°\ refeições\ servidas} \quad \text{(a)}$$

$$Índice\ R.I\ (\%) = \frac{Peso\ do\ resto}{Peso\ refeições\ servidas}\ x\ 100 \quad \text{(b)}$$

$$Índice\ Aceitabilidade\ (\%) = 100 - \%\ de\ rejeição \quad \text{(c)}$$

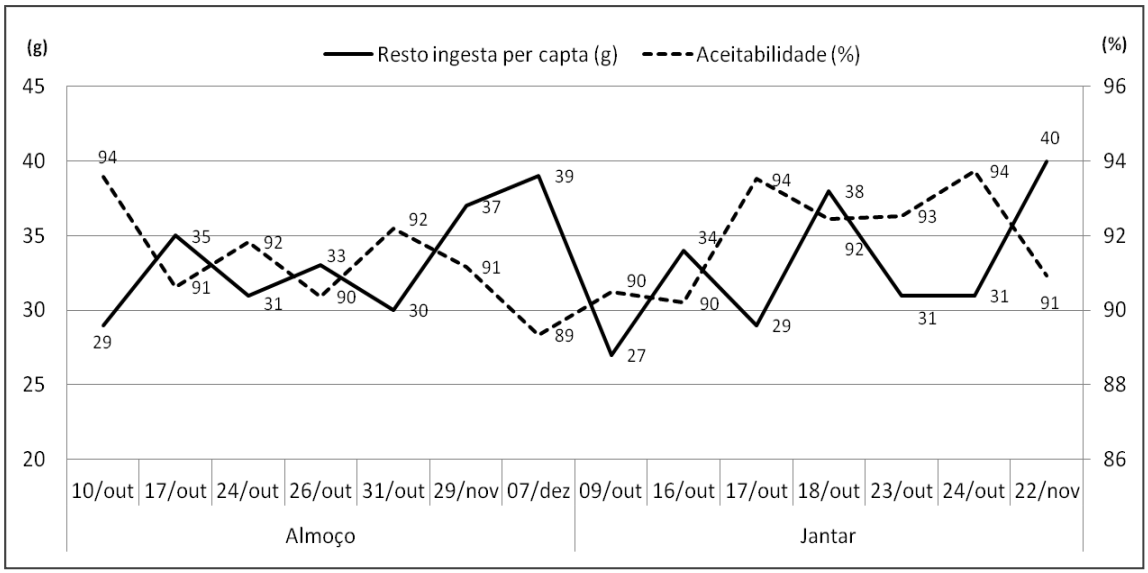
3. RESULTADOS

Durante o desenvolvimento da presente pesquisa no restaurante institucional o cardápio servido no almoço e jantar foi composto por feijão em caldo, arroz branco, arroz integral, como fonte proteica carnes suína, bovina, frango e peixe, além de opção para os vegetarianos como ovo mexido, frito e proteína de soja, saladas e guarnições como feijão tropeiro, batata sautê, macarrão à bolonhesa, macarrão ao sugo, batata dorê assim como salpicão.

O sistema de distribuição da refeição ocorreu do tipo self-service, no entanto, a carne e a guarnição foram servidas pelos funcionários do restaurante, conforme rege o contrato do serviço de alimentação firmado. Sempre que se fez necessário entrar nas dependências internas do restaurante para a pesagem dos alimentos e ou aquisição de dados, foram disponibilizadas toucas tipo rede para contenção dos cabelos.

No Gráfico 1 é apresentado resto ingesta per capita – R.I per capita (g) e Índice de aceitabilidade – I. A (%) que compreenderam os dias avaliados. Observa-se de maneira geral tanto nas refeições do almoço como no jantar que o R.I per capta (g) assume um comportamento inversamente proporcional ao I.A (%), haja vista que quando há uma maior aceitação do alimento serviço, logo reflete uma baixa no resto de ingesta por pessoa.

Gráfico 01 – Resto ingesta per capta (g) e índice de aceitabilidade (%) nos dias avaliados.



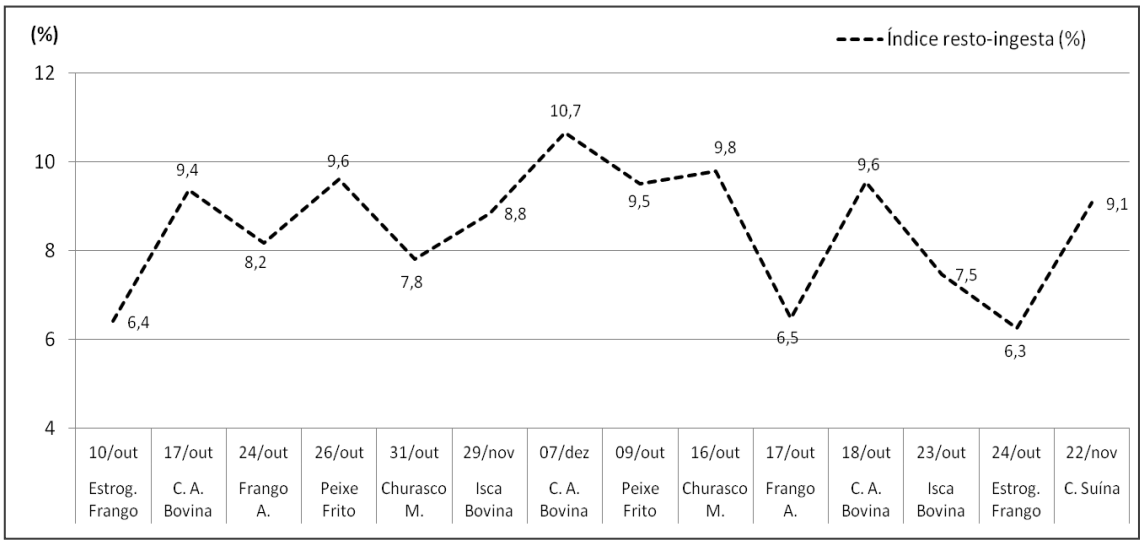
Fonte: Os autores

Registra-se, portanto, no Gráfico 1 acima que os limites superiores do resto de ingesta R.I (g) oscilaram entre 33 a 40 g/pessoa, os maiores valores relacionaram-se aos dias 07 de dezembro (39g); 18 de outubro (38g) e 22 de novembro (40g). Acredita-se que esses comportamentos estejam atribuídos ao tipo de cardápio ofertado nesses dias, os quais os dois primeiros foram compostos por carne assada bovina e último por carne suína, pois os demais alimentos foram iguais aos outros dias. Os valores de resto de ingesta correspondem no almoço a cerca de 20 Kg/dia e no jantar 10Kg/dia.

Neste contexto, Augustini *et al*. (2008) comenta que o rejeito alimentar pode estar associado a qualidade da preparação, temperatura do alimento servido, apetite do cliente, utensílios de servir inadequados ou pratos grandes que podem levar os clientes a se servirem de quantidades que não vão consumir, falta de opção de porções menores, entre outras. No tocante ao índice de aceitabilidade (%) os limites superiores variaram entre 90 a 94 % ou seja, momentos em que os clientes aderiram com satisfação ao cardápio servido.

O Gráfico 2 registra o comportamento de rejeição alimentar dos clientes Índice de resto-ingesta (%) frente às fontes proteicas fornecidas, observou-se que os maiores índices de rejeição ocorreram no almoço, haja vista o maior número de refeições servidas. As fontes proteicas com maiores taxas de rejeição foram nos cardápios que compreendia carne assada bovina, peixe frito, churrasco misto e carne suína, com limites superiores do Índice de resto-ingesta oscilando entre 9,1 a 10,7 %.

Gráfico 2 – Índice de resto-ingesta (%) das fontes proteicas



Legenda: Estrog. Frango – Estrogonofe de franco; C.A. Bovina – Carne assada bovina; Frango A – Frango Assado; Churrasco M. – Churrasco misto; C. Suína – Carne suína.

Durante a pesquisa os cardápios que apresentaram menores índices de resto-ingesta com valores oscilando entre 6,4 a 6,3 % quando foram servidos fontes proteicas composta por estrogonofe de frango e frango assado (Gráfico 2). Abreu *et al*. (2003), comentam que se os alimentos servidos forem de primeira qualidade e estiverem bem preparados, o índice de resto-ingesta deverá ser bem próximo ao zero. Para as demais fontes proteicas o comportamento registrado reflete certa rejeição, o que pode estar associado ao tipo do corte escolhido para essas carnes, associado também a forma de preparo.

No tocante ao peixe frito entende-se que o comportamento esteja relacionado ao tipo de peixe servido, que tem atribuído certa resistência ao consumo deste e dos anteriormente citados (Gráfico 02). A carne assada bovina, servida no dia 07 de dezembro, foi a única que apresentou um índice rejeição de 10,7 % acima do aceitável (10 %), e os demais valores dos limites superiores compreendem a faixa do limite aceitável, embora requeira atenção, no tocante ao índice de rejeição do cardápio servido.

Desta forma, o cenário registrado acaba gerando um detrimento financeiro para o restaurante e para a instituição no caso daquelas refeições servida a cada aluno, uma vez que, as fontes de proteínas são o fator que mais encarece a refeição. Contudo, é preciso salientar que por características sócias culturais o ser humano erroneamente tende a desperdiçar tudo que não lhe confere ônus financeiro, conforme discutido por Ribeiro, (2002) e Silva *et al*. (2010). A realização da inserção de ações

integradas e contínuas de campanhas de educação pode contribuir para uma redução efetiva contra o desperdício alimentar.

Outra observação registrada nos dias que foram servidas carne suína, além da rejeição desta, observou-se igualmente rejeição do feijão tropeiro. Isso pode estar atribuído aos alunos que por características culturais, preceitos religiosos, por problemas de saúde e/ou por preferência não consomem carne de porco que também é componente do feijão tropeiro. Sugere-se para os dias em que houver carne suína que não haja nenhum acompanhamento que contenha essa carne.

Ressalta-se então a necessidade da prestadora de serviço operante no RI leve em conta ao estabelecer as metas de índice de resto ingesta, fontes proteicas com características organolépticas desejáveis/aceitáveis e as práticas adotadas para a confecção das preparações destas. Assim como, é importante averiguar se as fontes proteicas mencionadas estão sendo satisfatórias em relação ao preço pago pela instituição ao restaurante e o consumo pelos usuários.

Como estratégia de conscientização a Coordenadoria de Alimentação e Nutrição do Ifes Campus Santa Teresa realizou a campanha "Alimento não é lixo: raspe o prato!" (Figura 2), durante o mês de maio de 2019 junto aos estudantes dos cursos técnicos integrados, com o objetivo de sensibilizar os usuários do restaurante institucional sobre o desperdício de alimentos nas refeições.

Durante a campanha, em dias definidos pela equipe do RI e não conhecidos pelos alunos, àqueles que devolverem o prato sem sobras de alimentos recebiam um vale brinde. Ao final do mês, a turma com maior número de vales era premiada com um lanche extra no refeitório do Campus.

Figura 2 – Slogan utilizando durante a campanha "*ação educativa*". Mudança comportamental observado após campanha.

Foto: Elvis Pantaleão Ferreira (2019).

Cabe ressaltar que para produzir alimento agricultável é necessário mobilizar água para irrigação, nutrição e produção das culturas, neste sentido emerge o conceito de água virtual, também mencionada como água embutida ou água exógena, conceito cada vez mais abordado na literatura (ALLAN, 1998; ZHANG *et al*., 2016; HERRERA *et al*., 2019), restringe-se como parcela de água que se incorpora ao produto agrícola, à pecuária, relacionado também a indústria para a produção gêneros alimentícios, bem ou serviços, ainda que a totalidade do volume não se incorpore a ele.

Logo, é oportuno incluir nas campanhas, programas e projetos de sensibilização contra o desperdício de alimentos, que quando deixamos de praticar o desperdício, além de poupar recursos financeiros igualmente estamos economizando água. É precisa ter uma visão holística que vá além de sua propriedade alimentar e do fator desperdício. O desafio atual e uma nova abordagem de apelo mundial que exige um olhar macro de produção e consumo relacionado aos aspectos ambientais, econômicos e sociais.

A pesquisa faz parte das ações do Projeto Esplanada Sustentável do Governo Federal (Brasil, 2012), cujos objetivos são incentivar órgãos e instituições públicas a adotarem um modelo de gestão estruturado no combate ao desperdício, na sustentabilidade ambiental e valorização de boas práticas, entre outros.

4. CONCLUSÃO

O cardápio que apresentou maior índice de aceitabilidade foi a carne de frango na modalidade isca e estrogonofe 91 % e 94 % respectivamente. A carne assada bovina foi à única que apresentou um índice rejeição de 10,7 % acima do aceitável, suína e peixe com valores próximo ao limite superior de 9,1 %. Há necessidade de rever o tipo de corte e ou qualidade de carne bovina e suína e a oferta de uma nova espécie de peixe, com características organolépticas desejáveis ao público usuário do restaurante.

Além disso, campanhas e gincanas educativas contra o desperdício de alimentos contribui significativamente para a redução de restos devolvidos nos pratos, como foi observado no Restaurante do Ifes Campus Santa Teresa.

REFERÊNCIAS

ABREU E. S.; SPINELLI M.G.N.; ZANARDI A.M.P. **Gestão de unidades de Alimentação e Nutrição**: um modo de fazer. São Paulo: Editora Metha, 2003. 202p. ALLAN, J. A. Virtual water: a strategic resource. Global solutions to regional deficits. **Ground Water**, v. 36, n. 4, p. 545-546,1998.

AMARAL, L. B. **Redução do desperdício de alimentos na produção de refeições hospitalares.** Faculdade IBGEN - Instituto Brasileiro de Gestão de Negócios MBA em Gestão Pública. Porto Alegre-RS, junho de 2008.

AUGUSTINI, V. C. M; KISHIMOTO, P; TESCARO, T. C; ALMEIDA, F. Q. A. Avaliação do índice de resto-ingesta e sobras em unidade de alimentação e nutrição (uan) de uma empresa metalúrgica na cidade de Piracicaba/SP. **Rev. Simbio-Logias**. V.1, n.1, mai/2008.

BORGES, R. F. **Panela Furada: o incrível desperdício de alimentos no Brasil**. 3 ed. São Paulo: Columbus, 1991. 124 p. BRASIL. **Portaria Interministerial n° 244**, de 06 de junho de 2012.

CASTRO, M. D. A. S; OLIVEIRA, L. F; PASSAMANI, L. Resto-Ingesta e aceitação de refeições em uma Unidade de Alimentação e Nutrição. **Rev Hig Alimentar**, São Paulo, v.17 n.114-115, p.24–28, 2003.

FERNARDES, F.; ROLLI, C. **Brasil "joga fora" R$ 150 bilhões por ano**. Folha de S. Paulo on line, São Paulo. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/folha/dinheiro/ult91u31706.shtml>. Acesso em 19 de abril de 2017. Food and Agriculture Organization of the United Nations – FAO. Disponível em <<http://www.fao.org/brasil/pt/>>. Acesso em 04 de fevereiro de 2020.

GARCIA, D. R. W. Reflexos da globalização na cultura alimentar: considerações sobre as mudanças na alimentação urbana. **Rev. Nutr**., Campinas, v. 16, n. 4, p. 483-492, Dezembro, 2003.

HERRERA, M. V. S.; MARANGONI, T. T.; OLIVEIRA, J. N.; LIBANIO, M. Estimativa do dispêndio de água virtual nas exportações brasileiras no período de 2003 a 2014. **Eng. Sanit. Ambient**., Rio de Janeiro, v.24, n.6, p. 1229-1238, Dezembro, 2019.

HIRSCHBRUCH, M. D. Unidades de Alimentação e Nutrição: desperdício de alimentos X qualidade da produção. **Rev. Hig. Alim**., São Paulo, v. 12, n. 55, 1998, p. 12-14.

MONDINI, L.; MONTEIRO, C.A. Mudanças no padrão de alimentação da população urbana brasileira (1962-1988). **Revista de Saúde Pública**, 1994. Organização das Nações Unidas – ONU. Disponível em <<https://nacoesunidas.org/>>. Acesso em 09 de fevereiro de 2020.

PINHEIRO, A.R.O. Estado e Mercado: adversários ou aliados no processo de implementação da Política Nacional de Alimentação e Nutrição Elementos para um debate sobre medidas de regulamentação. **Saúde Soc**, São Paulo, v.17, n.2, 2008.

PNAE – Programa Nacional de Alimentação Escolar. **Manual para aplicação dos testes de aceitabilidade**. 2. ed. – Brasília, DF: Ministério da Educação, 2017.

RIBEIRO, C. S. G. Análise de perdas em unidades de alimentação e nutrição (UANs) Industriais: Estudo de Caso em Restaurante Industriais. 128f. **Dissertação – Mestrado em Engenharia de Produção.** Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

SILVA, A. M.; SILVA, C. P.; PESSINA, E. L. Avaliação do índice de resto ingesta após campanha de conscientização dos clientes contra o desperdício de alimentos em um serviço de alimentação hospitalar. **Rev. Simbio-Logias**, V.3, n.4, Junho/2010.

SOUZA, L. H. Campanha contra o desperdício. **Rev. Hig. Alim**. São Paulo, v.9, n.8, 1995, p.11–13.

SPEGIORIN, L. A.; MOURA, P. N. Monitoramento de cobras limpas: Um passo para a redução do desperdício em Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN's). **Revista Salus**-Guarapuava, Curitiba, v. 3, n.1, jan./jun. 2009.

TOCHETO, C.C.; FERRARI, M. R.; BERGAMO, M. M. C.; VANCIN, V. Estudo Sobre as Perdas Físicas e Financeiras Decorrentes da Produção Transporte e Armazenamento e Comercialização de Hortifrutigranjeiro no Município de Erechim – RS. **Revista Perspectiva**, Erechim-RS, v. 34, n.126, p. 7-17, jun. 2010.

ZHANG, Y.; ZHANG, J.; TANG, G.; CHEN, M.; WANG, L. Virtual water flows in the international trade of agricultural products of China. S**cience of the Total Environment**, v. 557-558, p. 1-11, 2016.

CAPÍTULO 03

REVISÃO SOBRE A EFICÁCIA E SEGURANÇA NO USO DE INIBIDORES DE CO-TRANSPORTADORES DE SÓDIO-GLICOSE-2 NA FISIOPATOLOGIA DA DIABETES MELLITUS TIPO II

Salvador Viana Gomes Junior
Mestre em Saúde e Sociedade pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte
Instituição: Universidade Potiguar
Endereço: Av. João da Escóssia, 1561, Nova Betânia, Mossoró/RN - CEP: 59.607-330
E-mail: salvajunior@live.com

João Matheus Caé da Rocha
Graduação em andamento em Nutrição
Instituição: Universidade Potiguar
Endereço: Av. João da Escóssia, 1561, Nova Betânia, Mossoró/RN - CEP: 59.607-330
E-mail: j.matheus6@gmail.com

Francisco Emanoel Alves de Araújo
Graduação em andamento em Farmácia
Instituição: Universidade Potiguar
Endereço: Av. João da Escóssia, 1561, Nova Betânia, Mossoró/RN - CEP: 59.607-330
E-mail: franciscoemanoeldna@gmail.com

Bruna Jéssica Dantas de Lucena
Graduação em andamento em Biomedicina
Instituição: Universidade Potiguar
Endereço: Av. João da Escóssia, 1561, Nova Betânia, Mossoró/RN - CEP: 59.607-330
E-mail: brunalucena@outlook.com.br

Lucas Emmanuel Rocha de Moura Marques
Graduação em andamento em Farmácia
Instituição: Universidade Potiguar
Endereço: Av. João da Escóssia, 1561, Nova Betânia, Mossoró/RN - CEP: 59.607-330
E-mail: lucasmarques071@gmail.com

Ismael Vinicius de Oliveira
Especialista em Saúde Pública
Instituição: Universidade Potiguar
Endereço: Av. João da Escóssia, 1561, Nova Betânia, Mossoró/RN - CEP: 59.607-330
E-mail: viniciusunp@hotmail.com

João Lindemberg Bandeira Lima
Especialista em Tomografia computadoriza e Ressonância Nuclear Magnética
Instituição: Universidade Potiguar
Endereço: Av. João da Escóssia, 1561, Nova Betânia, Mossoró/RN - CEP: 59.607-330
E-mail: bblcrist@hotmail.com

Kellyson Lopes da Silva Macedo
Especialista em Enfermagem Cardiológica
Instituição: Universidade Potiguar
Endereço: Av. João da Escóssia, 1561, Nova Betânia, Mossoró/RN - CEP: 59.607-330
E-mail: kellysonlopessilva@gmail.com

RESUMO: A fisiopatologia da diabetes mellitus tipo 2 consiste em uma síndrome relacionada com a disfunção da insulina no processo de regulação da glicose sérica, no qual é a de maior prevalência na população diabética, correspondendo a cerca de 90 a 95 % dos casos. Seu controle pode ser feito pela alimentação saudável, prática de exercícios físicos, e em caso de não controle o apelo pela medicação afim de obter controle da hiperglicemia. Contudo, alguns pacientes não se adequam a determinadas medicações, e fármacos da classe dos inibidores de SGLT-2 tem se demonstrado eficazes em seu controle. O objetivo do estudo foi analisar a eficácia e segurança de sua farmacoterapia em estudos de ensaios clínicos. As classes avaliadas em estudos de ensaios clínicos foram: dapagliflozina, canagliflozina, empagliflozina, ipragliflozina, luseogliflozina e tofogliflozina em monoterapia, terapias complementares e comparativos. Sendo assim, se demonstraram eficazes no controle da DM2, com alguns eventos adversos que precisam ser bem avaliados dependente de sua dose, idade e condições clínicas do paciente.

PALAVRAS-CHAVE: Diabetes Mellitus; Inibidores de co-transportadores de sódio-glicose-2; Ensaio Clínico.

ABSTRACT: The pathophysiology of type 2 diabetes mellitus is a syndrome related to insulin dysfunction in the process of regulation of serum glucose, which is the most prevalent in the diabetic population, accounting for about 90 to 95 % of cases. Its control can be done by healthy eating, exercise, and in case of not controlling the appeal for medication in order to gain control of hyperglycemia. However, some patients are not suitable for certain medications, and drugs of the SGLT-2 inhibitor class have been shown to be effective in their control. The aim of the study was to analyze the efficacy and safety of its pharmacotherapy in clinical trial studies. The classes evaluated in clinical trial studies were: dapagliflozin, canagliflozin, empagliflozin, ipragliflozin, luseogliflozin and tofogliflozin monotherapy, complementary and comparative therapies. Thus, they have been shown to be effective in controlling T2DM, with some adverse events that need to be well evaluated depending on the patient's dose, age and clinical conditions.

KEYWORDS: Diabetes Mellitus; Sodium-glucose Transporter 2 inhibitor; Clinical Trial.

1. INTRODUÇÃO

A fisiopatologia da diabetes mellitus tipo 2 consiste em uma síndrome relacionada com a disfunção da insulina no processo de regulação da glicose sérica (LACERDA, 2018). Essa por sua vez, é a de maior prevalência na população diabética, correspondendo a cerca de 90 a 95 % de todos os casos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017). Dessa maneira, fatores como sedentarismo e uma má alimentação contribuem para o sobrepeso e a obesidade que são fatores de risco para a formação e o desenvolvimento da diabetes (SAMPAIO *et al*., 2018).

Além disso, caso não haja o controle precoce, poderá acometer consequências graves ao paciente, como cegueira, insuficiência renal, e dislipidemias que favorecem doenças cardiovasculares como a aterosclerose, e a longo prazo acometimentos como o infarto agudo do miocárdio (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017).

Sendo assim, seu controle deve-se estabelecer entre uma alimentação saudável, prática de exercícios físicos, e em caso de não controle o apelo pela medicação afim de obter controle da hiperglicemia (SAMPAIO *et al*., 2018). Desse modo, existem diversos fármacos que podem ser utilizados na farmacoterapia do paciente diabético, tais como: a metformina indicada para o tratamento inicial (HOLMAN *et al*., 2008), tiazolidinedionas (glitazonas), agonistas dos receptores do GLP-1, inibidores de dipeptidil peptidase 4 (DUARTE *et al*., 2018), meglitinidas, inibidores de α-glicosidades e as sulfonilureias (CONCEIÇÃO; SILVA; BARBOSA, 2017). Entretanto, alguns pacientes podem ter efeitos adversos, não se adaptarem ou não ter melhoria efetiva com o uso destes fármacos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017).

Dessa maneira, uma nova classe de fármacos denominadas de inibidores de co-transportadores de sódio-glicose 2, conseguem inibir a reabsorção de glicose nos túbulos renais, aumentando assim, a excreção diurética da glicose, promovendo efeitos na redução de glicose sérica independente da via insulínica (CONCEIÇÃO; SILVA; BARBOSA, 2017). Sendo assim, diversos estudos vêm sendo trabalhados com o intuito de demonstrar sua eficácia e segurança para o tratamento da diabetes mellitus tipo 2 perante estes fármacos.

2. OBJETIVOS

O presente estudo tem como objetivo analisar e apresentar os principais efeitos, mecanismos, eficácia e segurança intercorrentes no uso dos inibidores de SGLT-2

como terapia na fisiopatologia da diabetes mellitus tipo 2 em estudos de ensaios clínicos.

3. METODOLOGIA

A metodologia, do atual trabalho, consiste em uma pesquisa bibliográfica de revisão integrativa, realizada entre agosto e novembro de 2019, a partir de registros disponíveis, decorrentes de pesquisas anteriores em documentos, como livros, artigos, teses, revistas e resumos. Foram utilizados dados de categorias teóricas que já foram trabalhados por outros pesquisadores e devidamente registrados. Para a elaboração, foi realizada uma busca sistemática sobre o uso dos inibidores de SGLT-2 na fisiopatologia da diabetes mellitus tipo 2, por meio dos serviços de acessos as bases de dados: PubMed para a busca do livre acesso a base de dados da Medline, CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), SciELO (Scientific Electronic Library Online), LILACS (Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde), Web of Science e a Science Direct. Os descritores utilizados na busca pelo DeCS (Descritores em ciências da saúde) foram: Sodium-glucose Transporter 2 inhibitor; Diabetes Mellitus Type 2; Clinical Trial. Sendo assim, foram digitalizados nas bases de dados os descritores separados, e em seguida em conjunto adicionadas de “and” para filtrar os artigos correlacionando os descritores objetivos para a temática. Em geral, os documentos, registros, trabalhos e livros utilizados na revisão foram desde o período de 2004 até o presente ano de 2019. Entretanto, foram filtrados na pesquisa a busca por estudos de ensaios clínicos para embasamento dos resultados no período de 2017 a 2019, com exceção de um único trabalho de 2015 pela sua relevância para a revisão bibliográfica. Em término, foram utilizadas um total de 40 referências para a constituição da presente revisão de literatura.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

4.1. FISIOLOGIA NO CONTROLE HOMEOSTÁTICO DA GLICEMIA

O pâncreas é um órgão pertencente ao sistema endócrino e digestório constituído por tecidos denominados de ilhotas de Langerhans que são compostos por três tipos celulares: as células alfas responsáveis pela secreção de glucagon, as células betas responsáveis pela secreção de insulina e as células delta que secretam somatostatina. Por sua vez, esse conjunto proteínas secretadas são responsáveis por todo controle homeostático da glicemia. Dessa forma, o controle vai ocorrendo

conforme os níveis de glicose presentes na corrente sanguínea. Em homeostase, quando maior os níveis de glicose séricos, maior será a secreção insulínica, que por sua vez, poderá utilizar a glicose na captação, no uso e no armazenamento. Sendo assim, a captação se dá pelo ligamento aos receptores proteicos das membranas nas células-alvo permitindo que ela possa ser conduzida para seu uso ou armazenamento. Na condução da glicose pela insulina em direção as células, ocorre duas opções de via metabólica, a glicólise que consiste na fosforilação da glicose por glicocinase em glicose-6-fosfato e sua oxidação no ciclo de Krebs para a produção de adenosina trifosfato (ATP), ou em caso de seu excesso ou não uso, ocorre o armazenamento nas células dos do fígado ou musculares pelo processo de glicogênese. Entretanto, em consumos mais extremos de carboidratos e sem esforço físico para seu gasto, essas quantidades excessivas são convertidas em ácidos graxos empacotadas em formato de triglicerídeos no tecido adiposo. Inversamente, quando os níveis de glicose estão reduzidos na corrente sanguínea, o glucagon estimula e quebra do glicogênio hepático (glicogenólise), e em casos mais extremos de necessidade energética a lipase de células do tecido adiposo liberando ácidos graxos para a formação de energia ou a gliconeogênese que permite a conversão de aminoácidos em glicose. Contudo, quando ocorre algum desequilíbrio homeostático na regulação da glicemia, por exemplo por diminuição da secreção insulínica, o metabolismo da glicose ficará livre na corrente sanguínea em total descontrole, sendo que em níveis elevados contribuirá para pressão osmótica no meio extracelular pelos níveis excessivos de glicose, desencadeando desidratação celular e lesões nos tecidos corporais, facilitando o surgimento de doenças como a diabetes (HALL, 2017).

4.2. CONTEXTO HISTÓRICO DA DIABETES MELLITUS

O primeiro relato histórico da patologia foi no antigo Egito, atribuído no papiro de Ebers, sendo retratada como a doença que causava micção excessiva nos pacientes. Além disso, foi estudada por médicos gregos como Hipócrates e Galeno, no qual o segundo a descrevia como doença renal. Os médicos hindus descreveram uma urina doce nesses tipos de pacientes, pois a urina destes, atraía diversos insetos. No século XVII, um médico inglês chamado Thomas Willis provou a urina dos pacientes, retratando ser adocicada e que a doença era sanguínea e não renal como atribuía Galeno. Em 1869, o histologista Paul Langerhans descreveu em uma tese que existiam células secretoras de suco no pâncreas, até que alguns anos depois, Oskar

Minkowski realizou um experimento retirando o pâncreas de um cachorro, e observou que após o procedimento ocorria a formação e o desenvolvimento de quadro clínico de diabetes no animal, seguido de sua morte. Dessa forma, o conhecimento foi sendo aprimorando ao longo dos anos até os dias atuais inerente ao pâncreas, sua constituição celular e a patologia da diabetes mellitus (CONCEIÇÃO; SILVA; BARBOSA, 2017).

4.3. CARACTERIZAÇÃO DA DIABETES MELLITUS TIPO II

A diabetes mellitus tipo II (DM2) é uma doença crônica derivada de um distúrbio metabólico complexo e multifatorial, envolvendo a composição ambiental e genética, correspondendo a cerca de 90 a 95 % de todos os casos de DM (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017). A patologia é caracterizada por uma redução da sensibilidade dos tecidos-alvo aos efeitos insulínicos, prejudicando o uso e armazenamento da glicose, e assim, elevando os níveis de glicose na corrente sanguínea (HALL, 2017). Sendo assim, os critérios laboratoriais para seu diagnóstico médico podem ser realizados por exames como: glicemia em jejum, TOTG ou hemoglobina glicada, apresentando como valores de referência respectivamente (normoglicemia: <100; <140; <5,7; pré-diabetes: >100 e <126; >140 e <200; >5,7 e <6,5; diabetes: >126; >200; >6,5;) (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017). Suas causas estão associadas aos péssimos hábitos alimentares e o sedentarismo, que leva o corpo ao processo de obesidade, que propicia um ambiente favorável para a resistência insulínica e o desenvolvimento da doença (SAMPAIO, Natália Pinheiro, et al., 2018). Ademais, fatores prevalentes no dia na população como o estresse, podem levar ao aumento de glicose sanguínea, e assim favorecer o surgimento da doença (GOMES *et al*., 2018).

Diversas complicações podem ser acometidas ao paciente com diabetes mellitus tipo II caso não seja tratada, tais como a retinopatia (levando o paciente a cegueira), insuficiência renal, e dislipidemias que favorecem doenças cardiovasculares como a aterosclerose e o infarto agudo do miocárdio (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017). Ademais, em grande parte dos casos o paciente tem alterações circulatórias, como formigamentos, aumento da PA (pressão arterial), perca da sensibilidade no corpo e o comprometimento na cicatrização da pele (GOMES *et al*., 2018).

Dessa forma, se faz necessário estratégias para o seu controle na prevenção e no tratamento, podendo ser utilizados três artefatos: alimentação saudável, prática de exercícios físicos, e em caso de não controle o apelo pela medicação afim de obter controle da hiperglicemia (SAMPAIO *et al*., 2018). A mudança da alimentação é imprescindível para o tratamento, e aliada ao exercício físico regular se torna uma estratégia dinâmica e não farmacológica para a prevenção, controle e tratamento (SANTOS; BACKES; ZAWADZKI, 2018). Sendo assim, o foco no controle é essencial, uma vez que a quantidade de pessoas com diabetes cresce diariamente no contexto mundial (CRUZ; LEITÃO; FERREIRA, 2016). Entretanto, alguns estudos vêm demonstrando que a adesão ao tratamento farmacológico em relação a dieta e atividade física ainda é baixo, o que torna um fator preocupante pela extensão mundial da doença (MOREIRA *et al*., 2018).

4.4 EPIDEMIOLOGIA DA DIABETES MELLITUS

A Federação Internacional de Diabetes (Internacional Diabetes Federation) estimou no ano de 2015 que 8,8 % da população no mundo com 20 a 79 anos de idade vivia com diabetes, uma quantia estimada em 415 milhões de pessoas. Sendo que, a tendência projetada para 2040 a seguir no ritmo de ocorrências, podem superar os 624 milhões de pessoas no mundo (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017). No ano de 2017, na América Latina foram registrados aproximadamente 26 milhões de casos de diabetes (CAVALCANTE *et al*., 2018). Em 2012, um estudo realizado em 27 cidades brasileiras (26 capitais e o Distrito Federal), relatou que o diagnóstico em homens é mais frequente a partir dos 45 anos de idade, e de 35 anos para as mulheres (MALTA, *et al*., 2015). Dessa forma, a diabetes e suas complicações constituem as maiores causas de morte precoce no mundo inteiro, sendo que cerca de 5 milhões de pessoas entre 20 e 79 anos de idade vieram a óbito em 2015. Ademais, a prevalência da obesidade que é fator de risco para a formação e o desenvolvimento da diabetes teve um aumento abundante entre crianças e adolescentes pelo alto consumo de alimentos com elevado teor calórico e gorduroso em suas refeições diárias, o que se torna cada vez mais preocupante para os estabelecimentos que promovem saúde (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017). Além disso, em estudos de relato com pessoas em unidades básicas de saúde (UBS) no Brasil, nota-se que a população ainda carece em informações sobre a

diabetes, necessitando de estratégias das esferas governamentais para prevenção dos sintomas e complicações da patologia (FERNANDES *et al*., 2018).

4.5. FARMACOTERAPIA EM PACIENTES DIABÉTICOS

Apesar da diabetes mellitus ser caracterizada como doença crônica, ela pode ser controlada a partir de uma alimentação saudável e atividades físicas regulares (GOMES et al., 2018). Contudo, caso não haja o controle, se faz necessário o uso de fármacos para o tratamento do paciente. Atualmente o tratamento pode ser realizado apenas pelo médico, mas o farmacêutico também poderá atuar orientando no uso racional dos medicamentos com o paciente, a fim de evitar interações medicamentosas e reações adversas (CAVALCANTE *et al*., 2018). Ademais, é de grande relevância que os medicamentos estejam estáveis de acordo com o ambiente inserido para que suas propriedades constituintes tenham eficácia em seu uso (BRASIL, 2004).

Existem diversas classes de fármacos utilizadas no tratamento da diabetes mellitus, tais como o uso de tiazolidinedionas (glitazonas), agonistas dos receptores do GLP-1, inibidores de dipeptidil peptidase 4 (DUARTE *et al*., 2018), meglitinidas, inibidores de α-glicosidades e as sulfonilureias que estimulam a secreção insulínica em pacientes com diabetes mellitus tipo II (CONCEIÇÃO; SILVA; BARBOSA, 2017). Apesar dessa grande variedade de fármacos, o indicado para a terapêutica inicial é a metformina pela sua eficácia, segurança e baixo custo (HOLMAN *et al*., 2008). Além disso, em alguns pacientes é necessário o uso de insulina exógena quando o controle glicêmico está comprometido, podendo ser utilizada a insulina rápida, ultrarrápida, intermediária, longa duração ou mista de acordo com o perfil clínico do paciente (LIMA et al., 2018). Contudo, nem todos os pacientes diabéticos apresenta melhorias de quadro clínico por intermédio desses medicamentos, sendo necessário a utilização de novas medidas farmacológicas para o tratamento (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017).

4.6. PROTEÍNAS CO-TRANSPORTADORAS DE SÓDIO-GLICOSE-2 E SEUS INIBIDORES: UM NOVO PARÂMETRO DE TRATAMENTO PARA DIABÉTICOS

Na fisiologia renal, existem proteínas com funções de ligação a substâncias para realização de seu transporte. Essas proteínas são responsáveis por se ligar a íons sódio, glicose e aminoácidos nas células tubulares renais. As proteínas co-

transportadoras de sódio-glicose (SGLT-1 e SGLT-2), atuam desempenhando esse papel, sendo que aproximadamente 90 % da glicose filtrada e reabsorvida pela SGLT-2 no início do tubo coletor, e os 10 % restantes são transportados pela SGLT-1 nos segmentos finais do tubo coletor (HALL, John E. 2017). Desse modo, ao longo dos avanços no campo farmacológico abriu-se possibilidades de ideias para inibir essa reabsorção da glicose, para um possível tratamento não-insulínico em pacientes (CONCEIÇÃO; SILVA; BARBOSA, 2017).

A história dos inibidores de SGLT-2 começa com um produto natural isolado no século XIX denominado de florizina, derivado glicosídico da dihidrochalcona floretina (CONCEIÇÃO; SILVA; BARBOSA, 2017). Em 1899, a florizina foi utilizada e observada pela primeira vez em pacientes diabéticos, e notava-se que os pacientes tinham glicosúria, poliúria e redução dos níveis de glicemia por administração oral (MELO; CARVALHO, 2006). Contudo, as propriedades constituintes da florizina ainda não eram aprovadas, pois suas ligações O-glicosídicas eram facilmente hidrolisadas pelas glicosidades, tendo pouca disponibilidade oral e efeitos tóxicos derivados da liberação da dihidrochalcona floretina (FERREIRA *et al*., 2010). Logo em seguida, surgiram análogos da florizina, mas não chegaram a passar dos ensaios clínicos da segunda fase. A segunda geração de análogos da florizina, eram constituídos por derivados de C-glicosidases sendo planejados para ter alta estabilidade e não ocorrer rompimento das ligações por glicosidases. O prónogo da classe foi a dapagliflozina, desenvolvida pelas indústrias farmacêuticas Bristol-Myers Squibb e AstraZeneca, e logo em seguida, diversos outros foram sendo desenvolvidos como a canagliflozina, empagliflozina, ipragliflozina, luseogliflozina e a tofogliflozina (CONCEIÇÃO; SILVA; BARBOSA, 2017). Dessa forma, os inibidores de SGLT-2 vêm se demonstrando eficazes, pois ao inibir a reabsorção da glicose nos túbulos renais ela é excretada na diurese e consequentemente reduzida dos níveis séricos, podendo proporcionar uma via estratégica não-insulínica como tratamento da diabetes mellitus tipo II (JABBOUR; GOLDSTEIN, 2008). Sendo que seu uso vem demonstrando ser interessante no tratamento pelos poucos efeitos colaterais em seus mecanismos de ação (SANTOS *et al*., 2018).

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1 EFEITOS EM MONOTERAPIAS COM INIBIDORES DE SGLT-2

5.1.1. DAPAGLIFLOZINA

A dapagliflozina foi um dos primeiros inibidores de SGLT-2 introduzidos no mercado, sendo uma das mais estudadas pelos seus efeitos benéficos na redução dos níveis séricos de glicose em pacientes diabéticos. Um estudo foi realizado com o intuito de testar se a dapagliflozina poderia melhorar sensibilidade à incretina das células β, permitindo a redução da toxicidade da glicose em pacientes com diabetes mellitus tipo 2. Nesse estudo foram selecionadas 19 pessoas com DM2, com 3 horas de infusão de incretina antes e após 8 semanas de tratamento com dapagliflozina, e ao final do estudo, foi demonstrando uma melhora significativa às respostas das células β aos hormônios incretina (AHN *et al*., 2018).

Em um estudo realizado por (JABBOUR et al., 2018), foram utilizadas três populações de pacientes, sendo que 90 % tinham índice de massa corporal ≥25 kg / m ^{2}, e duração média de 8,9 anos desde o diagnóstico de DM2. Os eventos adversos (EA) foram relatados em 60,0 % no grupo da dapagliflozina e 55,7 % no grupo placebo, e os eventos adversos graves (EAGs) ocorreram em 5,1 % para o grupo da dapagliflozina e em 5,4 % para o grupo placebo, sendo que eventos de morte foram pouco frequentes. Destacando-se os principais EA (Eventos adversos) e EAGs (Eventos adversos graves) foram: hipoglicemia em 13,7 % e 12,4 % com dapagliflozina e placebo respectivamente, eventos adversos na função renal em 76 (3,2 %) e 42 (1,8 %) pacientes que receberam dapagliflozina e placebo, ocorrendo diminuição da depuração renal da creatinina ou insuficiência renal com dapagliflozina de intensidade leve e moderada, entretanto foram mais frequentes em pacientes com idade ≥ 65 anos do que naqueles com idade <65 anos. EAs de depleção de volume (hipotensão / hipovolemia / desidratação) foi de 1,1 % com dapagliflozina e de 0,7 % com placebo, com maior probabilidade apresentada nos pacientes com idade ≥ 65 anos. Além disso, ocorrência de infecções no trato urinário foi de 4,7 % com dapagliflozina e 3,5 % com placebo, sendo mais frequente em mulheres, e as infecções genitais foram mais frequentes com dapagliflozina vs placebo (5,5 % vs 0,6 %), que também com maior frequência foram em mulheres. Ademais, a proporção de pacientes que relataram fraturas em dapagliflozina foi de (8 [0,3 %]) e em placebo de (17 [0,7 %]). Os locais mais comuns de fraturas foram os pés, tornozelo, colo femoral, mãos, raio, membros superiores e coluna vertebral, e a amputação de membros inferiores foi relatada para 8 (0,1 %) e 7 (0,2 %) pacientes tratados com dapagliflozina e controle, contudo os pacientes apresentavam altas taxas de

prevalência para amputações e o número de pacientes com eventos de amputação foi muito baixo para tirar conclusões.

Ademais, em outro estudo realizado em 5828 pacientes adultos com DM2 no Reino Unido em farmacoterapia com dapagliflozina, foram verificadas reduções na HbA1c, diminuições significativas de peso, e redução na pressão arterial sistólica durante o período de 2 anos (WILDING *et al*., 2017).

Um estudo feito a farmacoterapia com dapagliflozina em 1520 pacientes com DM2 no Canadá foi realizado, e foi analisado que após um período de 3 a 6 meses ocorreram reduções significativas na hemoglobina A1c (HbA1c) de 0,9 % ± 1,3 %, reduções de peso corporal 2,2 ± 3,1 kg (com a redução dos níveis de colesterol total, colesterol de lipoproteína de baixa densidade, triglicerídeos) e o controle glicêmico aumentou de 7,0 % para 27,0 % durante o acompanhamento (BROWN; GUPTA; ARONSON, 2017).

Em outro estudo realizado por (FADINI *et al*., 2017), foram utilizados 33 pacientes com DM2 randomizados para receber 10 mg de dapagliflozina ou placebo por 12 semanas, sendo que 31 completaram o estudo (n = 16 no grupo placebo n = 15 no grupo dapagliflozina). Ao final do estudo, os efeitos da dapagliflozina reduziram a HbA1c em 0,9 % e o peso corporal em 3,1 kg, melhorando assim os níveis de glicemia.

Em uma análise conjunta de 11 ensaios clínicos randomizados controlados com dapagliflozina 5mg/dia ou 10/mg/dia versus placebo em 220 pacientes com DM2. Obtidos os resultados foram verificados que não houve alterações na HbA1c entre os grupos, mas o peso corporal teve uma redução de -1,7kg para o grupo de 5mg de dapagliflozina e -2,2kg para o grupo de 10mg de dapagliflozina em comparação com o placebo durante todo o período. Além disso, a dapagliflozina em comparação com o placebo reduziu a PA sistólica em aproximadamente de -1,4 mmHg e -3,8 mmHg respectivamente, e infecções no trato urinário foram mais frequentes no grupo placebo (13 %) / dapagliflozina 5 e 10 mg (10,3 % e 9,7 %, respectivamente). Contudo, as infecções genitais ocorreram com mais frequência nos grupos da dapagliflozina (5,2 % e 4,3 %) em comparação com o grupo placebo (1,4 %) (DEKKERS *et al*., 2018).

5.1.2. CANAGLIFLOZINA

Em um estudo foi comparado os efeitos da administração de canagliflozina 100mg e 300mg em comparação com placebo por 26 semanas em pacientes com

DM2. Os pacientes tratados com canagliflozina obtiveram reduções mais significativas de HbA1c, peso corporal, e ainda uma diminuição na pressão arterial sistólica em comparação com o placebo (MERTON *et al*., 2018).

Em um estudo multicêntrico realizado em 667 centros de 30 países pelo programa CANVAS foram coletados dados de dois estudos de pacientes com DM2 e alto risco cardiovascular, com 30 anos de idade ou mais, considerando um total de 10.142 participantes (4330 no CANVAS e 5812 no CANVAS-R). Foi realizada uma comparação entre os efeitos da canagliflozina em comparação com o placebo por uma quantidade de tempo de aproximadamente 188,2 semanas. Ao longo do estudo, os pacientes do grupo da canagliflozina obtiveram reduções significativas na glicemia e no peso corporal, além de redução na pressão arterial e menor risco de doenças cardiovasculares, renais e morte, contudo com risco maior de amputações em comparação ao grupo placebo, sendo identificados 71 % dos pacientes afetados no nível do dedo do pé ou no metatarso, entretanto o risco de amputação foi maior entre os pacientes com histórico de amputação ou doenças cardiovasculares (NEAL *et al*., 2017).

Ademais, em um estudo realizado com 13 japoneses, sendo homens e mulheres entre 25 e 75 anos de idade com DM2 foram administrados dose oral diária de 100 mg de canagliflozina por 6 dias, e após o tratamento foram colocadas amostras de sangue e urina para verificação dos resultados. Foi identificado que os efeitos da canagliflozina aumentaram a quantidade de líquidos na diurese e um aumento na excreção urinária de sódio no primeiro dia, e na glicose obteve quantidade de excreção mantida pelos dias seguintes, promovendo efeito na redução da hiperglicemia, mas o peso corporal e a PA não tiveram uma alteração significativa durante o tratamento. Os EAs foram relatados apenas em uma paciente de sexo feminino, se retirando da pesquisa por causa de mal-estar e vômito. Contudo, foi concluído que esses EAs podem ter sido contribuídos por fatores de estresse, hospitalização e contexto alimentar da paciente, que após a saída do tratamento, obteve a recuperação (TANAKA *et al*., 2017).

5.1.3. EMPAGLIFLOZINA

Em um estudo com 39 participantes (27 completaram o estudo) jovens de 10 a 17 anos com DM2 de cinco países diferentes (França, Israel, México, EUA e África do Sul) foram separados em 3 grupos para o tratamento com empagliflozina (9

receberam 5mg , 8 receberam 10 mg e 10 receberam 25 mg) e verificação dos efeitos. Ao longo do estudo, houve efeitos na redução da glicemia em jejum com a excreção urinária média da glicose nos grupos com doses de 5 mg e 10 mg, mas no grupo com doses de 25 mg a excreção foi mais baixa. Entretanto, 7 (25,9 %) dos participantes tiveram EA durante o tratamento, tais como desidratação e hipoglicemia de leve ou moderada intensidade (LAFFEL *et al*., 2018).

5.1.4. IPRAGLIFLOZINA

Foram recrutados para verificar a eficácia e a segurança da ipragliflozina em 134 pacientes japoneses com DM2, sendo assim, foi administrado o tratamento com 50 mg de ipragliflozina por 24 e 52 semanas, e ao longo do estudo houve reduções significativas nos níveis de hemoglobina glicada (HbA1c), índice de massa corpórea (IMC), e pressão arterial dos pacientes tratados com ipragliflozina (NOMIYAMA *et al*., 2018).

5.1.5. LUSEOGLIFLOZINA

Em um estudo realizado por (SAMUKAWA *et al*., 2017), foi administrado diariamente luseogliflozina em pacientes japoneses com DM2, no qual ao longo do estudo, o inibidor de co-transportador de sódio-glicose 2 também apresentou efeito benéficos na redução das concentrações dos níveis de glicose sérica.

5.1.6. TOFOGLIFLOZINA

Em estudo multicêntrico observacional realizado por (KAKU *et al*., 2019) foi administrado tofogliflozina durante 1 ano em pacientes idosos acima de 65 anos de idade com DM2 para avaliar a eficácia e segurança. Ao longo da pesquisa, o peso corporal teve reduções significativas nos pacientes, e a hemoglobina glicada também teve uma redução em suas concentrações. Contudo, cerca de 2,2 % dos pacientes apresentaram reações adversas, como depleção de volume e hipoglicemia em 1,07 % dos pacientes.

6. INIBIDORES DE SGLT-2 EM COMPARATIVOS E TERAPIAS COMPLEMENTARES

Com o intuito de verificar os efeitos dos principais inibidores de SGLT-2 em pacientes com DM2, um estudo foi realizado selecionando-se indivíduos de 51 a 69,5

anos de idade, sendo que 4.816 receberam tratamento com dapagliflozina, 5.628 receberam canagliflozina, 5.448 receberam empagliflozina, 866 receberam ipragliflozina, 370 receberam tofogliflozina e 558 receberam luseogliflozina. Ao longo do estudo foram verificadas reduções de peso de 1,51 kg, -1,79 kg e 2,24 kg para 5 mg, 10 mg e 20 mg de dapagliflozina, respectivamente. Para o grupo da canagliflozina, foram registradas reduções de -1,82 kg, -1,83 kg e -2,37 kg para 100 mg, 200 mg e 300 mg de canagliflozina, respectivamente. No grupo tratado com empagliflozina as reduções de peso foram de -1,84 kg e -1,93 kg para 10mg e 25 mg de empagliflozina. Na administração de 50 mg, 150 mg e 300 mg de ipragliflozina foram identificadas as reduções de peso de -1,40 kg, -1,49 kg e -1,73 kg, respectivamente. Para 10 mg, 20 mg e 40 mg de tofogliflozina, foram obtidas reduções de -1,68 kg, -2,15 kg e -2,35 kg no peso corporal. No grupo da luseogliflozina também foram identificadas reduções de peso de -1,54 kg e -1,92 kg para 2,5 mg e 5 mg de luseogliflozina, respectivamente. Sendo assim, os inibidores de SGLT-2 propiciaram a redução de calorias corpórea pelo aumento da excreção diurética de glicose (CAI *et al*., 2018).

Em um estudo foram incluídos 100 pacientes chineses com 53 permanentes até o final do tratamento, todos com DM2 e com acompanhamento médio de 22,7 semanas. Os inibidores de SGLT-2 administrados eram a critério do médico com as opções de (canagliflozina, dapagliflozina ou empagliflozina). Ao final do tratamento os pacientes tiveram reduções significativas de HbA1c de aproximadamente 0,31%, além de redução do peso corporal e PA. Alguns eventos adversos foram identificados, tais como, em 5 paciente ocorreram infecções no trato urinário, 5 pacientes que receberam canagliflozina tiveram perda de apetite, 3 tiveram uma perda muito elevada no peso corporal, 1 teve mal-estar (CHAN 2019).

Um estudo multicêntrico foi realizado por (KADOWAKI *et al*., 2018) para verificar a eficácia e segurança da canagliflozina em terapia complementar a teneligliptina em pacientes com DM2. Foram selecionados um total de 213 pacientes, mas 59 interromperam os exames, e desses, 154 pacientes foram randomizados, com 77 pacientes por grupo na participação do estudo. Os pacientes foram randomizados para receber 20 mg de teneligliptina, e 100 mg de canagliflozina ou placebo uma vez ao dia. Ao longo do estudo, a canagliflozina se demonstrou eficaz com a teneligliptina como terapia complementar, reduzindo significativamente os níveis glicêmicos, o peso corporal e a HbA1c.

Outro estudo multicêntrico foi realizado em 87 pacientes japoneses com DM2, sendo que 16 se retiraram ao longo do estudo, resultando em 71 pacientes durante o tratamento. Dessa maneira, foi administrado aos pacientes liraglutida dose constante de 0,6 mg ou 0,9 mg e 100 mg de canagliflozina administrada diariamente durante o período de tratamento de 52 semanas. Os desfechos mostraram reduções significativas na HbA1c em todos os momentos, incluindo redução de peso e de pressão arterial. Contudo, foram identificados eventos adversos como candidíase vulvovaginal e hipoglicemia em 10% dos pacientes (HARASHIMA *et al*., 2018).

Um estudo comparativo da tofogliflozina ou ipragliflozina em conjunto com a insulina glargina 300 U/mL foi realizado em 30 pacientes com DM2 divididos em 2 grupos. O primeiro grupo recebeu 20 mg de tofogliflozina com 80 mg/dl de glargina 300 por 5 dias, e mais 50 mg de ipragliflozina com 80 mg / dL de glargina 300 por 5 dias, sendo realizada a monitorização glicêmica de 2 em 2 dias. No segundo grupo, foi administrado ipragliflozina antes de tofogliflozina, e depois administrado glargina 300 com coleta de dados no dia posterior. Os desfechos foram reduções nos níveis de glicemia maiores com pacientes tratados com ipragliflozina, e para a tofogliflozina houve redução de variabilidade glicêmica, diminuindo os níveis glicêmicos antes das refeições (TAKEISHI; TSUBOI; TAKEKOSHI, 2017).

Um estudo realizado por (DEL PRATO *et al*., 2015) utilizou dapagliflozina para 406 indivíduos em comparação com 408 indivíduos com glipizida durante 4 anos. O objetivo era avaliar a eficácia da dapagliflozina em um comparativo a glipizida. Os desfechos finais mostraram uma redução de -0,51 a -0,09 de hemoglobina glicada para a dapagliflozina e a glipizida respectivamente, e uma redução de peso corporal significativamente maior no grupo dapagliflozina em comparação com o grupo glipizida (-5,31 a -3,46, respectivamente). Além disso, não houve associações de prejuízo nas funções renais no grupo dapagliflozina, ocorrendo com maior frequência para o grupo da glipizida, sendo imprescindível salientar que os eventos hipoglicemicos foram mais frequentes no grupo da glipizida. Contudo, infecções, infecções genitais e do trato urinário foram mais comuns no grupo que utilizou a dapagliflozina como tratamento.

Em uma análise de eficácia e segurança foram comparados 10 mg dapagliflozina administrados em 179 pacientes e 5 mg de saxagliptina (um inibidor de dipeptidil peptidase-4 (DPP4) em 176 pacientes, ambos adicionados a metformina a farrmacoterapia nos pacientes com DM2 durante 24 semanas. Os desfechos

demonstrados foram reduções maiores de HbA1c, glicemia em jejum, peso corporal e pressão arterial sistólica pela dapagliflozina em comparação a saxagliptina. Entretanto, os pacientes com dapagliflozina (cerca de 6 %) apresentaram infecções genitais, em comparação a 0,6 % do grupo com saxagliptina (ROSENSTOCK *et al*., 2018).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os inibidores de SGLT-2 demonstraram diversos efeitos benéficos associadas ao aumento da excreção de glicose para redução nos níveis da glicose sérica, também foram eficazes na redução de peso corpóreo e hemoglobina glicada, entretanto apresenta alguns eventos adversos que precisam ser mais bem avaliados. Dessa maneira, em estudo um estudo da empagliflozina, no grupo com as doses de 5 mg e 10 mg, houve reduções significativas na redução da glicemia, mas no grupo com doses de 25 mg obtiveram uma baixa excreção da glicose, o que precisa ser avaliada a sua relação em efeitos dependentes da dose. Sendo assim, a classe de fármacos proporcionou também a redução de peso, diminuição da toxicidade pela glicose excessiva, queda da pressão arterial sistólica, menor risco de doenças cardiovasculares e renais, reduções nos níveis de colesterol total, e até menor risco de morte. Alguns de seus EA e EAs foram hipoglicemia, disfunções renais, desidratação, hipovolemia, hipotensão, mal-estar, perda de apetite, perca excessiva de peso, vômito, riscos de fraturas e amputações, e infecções no trato urinário e genital. Entretanto, alguns dos EAs como riscos de fratura e amputações foram maiores em pacientes acima de 65 anos de idade e com maior propensão ou casos antecedentes, e na maioria dos casos as EAs em geral foram de intensidade leve ou moderada. Além disso, em estudos comparativos como da dapagliflozina em comparação com a glipizida, os prejuízos renais não foram associados a dapagliflozina, sendo apenas associadas a glipizida, além dos eventos hipoglicemiantes serem mais frequentes no grupo da glipizida.

REFERÊNCIAS

AHN, Chang Ho et al. Sodium-glucose cotransporter-2 inhibition improves incretin sensitivity of pancreatic β-cells in people with type 2 diabetes. **Diabetes, Obesity and Metabolism**, v. 20, n. 2, p. 370-377, 2018.

CONCEIÇÃO, R.; SILVA, P.; BARBOSA, M. L. C. Fármacos para o tratamento do diabetes tipo II: uma vista ao passado e um olhar para o futuro. **Rev Virtual Quim**, v. 9, n. 2, p. 514-34, 2017.

BRASIL. Consulta Pública nº 43, de 7 de julho de 2004. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

BROWN, Ruth E.; GUPTA, Nikhil; ARONSON, Ronnie. Effect of dapagliflozin on glycemic control, weight, and blood pressure in patients with type 2 diabetes attending a specialist endocrinology practice in Canada: a retrospective cohort analysis. **Diabetes technology & therapeutics**, v. 19, n. 11, p. 685-691, 2017.

CAI, Xiaoling et al. The association between the dosage of SGLT2 inhibitor and weight reduction in type 2 diabetes patients: a meta-analysis. **Obesity**, v. 26, n. 1, p. 70-80, 2018.

CHAN, Wing Bun. Clinical use of sodium-glucose co-transporter-2 inhibitors in Chinese patients with type 2 diabetes mellitus. **Singapore medical journal**, v. 60, n. 6, p. 309-313, 2019.

CRUZ, Rui Santos; LEITÃO, Catarina Elisabete; FERREIRA, Pedro Lopes. Determinantes do estado de saúde dos diabéticos. **Revista Portuguesa de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo**, v. 11, n. 2, p. 188-196, 2016.

MOREIRA, Samantha Ferreira et al. Avaliação dos fatores relacionados à adesão de pacientes com diabetes mellitus ao tratamento. **Itinerarius Reflectionis**, v. 14, n. 4, p. 01-19, 2018.

CAVALCANTE, Manoel Patrick et al. Farmacêutico clínico no manejo de pacientes diabéticos. **Mostra Científica da Farmácia**, v. 4, n. 2, 2018.

MELO, Eduardo Borges; CARVALHO, Ivone. alfa e beta-glucosidases como alvos moleculares para desenvolvimento de farmacos. **Química Nova**, v. 29, n. 4, p. 840, 2006.

DEKKERS, Claire CJ et al. Effects of the sodium–glucose co-transporter 2 inhibitor dapagliflozin in patients with type 2 diabetes and Stages 3b–4 chronic kidney disease. **Nephrology Dialysis Transplantation**, v. 33, n. 11, p. 2005-2011, 2018.

DEL PRATO, Stefano et al. Long-term glycaemic response and tolerability of dapagliflozin versus a sulphonylurea as add-on therapy to metformin in patients with type 2 diabetes: 4-year data. **Diabetes, Obesity and Metabolism**, v. 17, n. 6, p. 581-590, 2015.

SANTOS, Michelle Amaral da Silva et al. Diabetes mellitus: efeito da dapagliflozina no tratamento clínico. **Mostra Científica da Farmácia**, v. 4, n. 2, 2018.

SANTOS, Naiara Rita; BACKES, Rosane; ZAWADZKI, Patrick. Diretrizes para a prescrição do exercício: diabetes mellitus tipo 2. **Seminário de Iniciação Científica, Seminário Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão e Mostra Universitária**, 2018.

DUARTE, Rui et al. ADA/EASD. **Revista Portuguesa de Diabetes**, v. 13, n. 4, p. 154-180, 2018.

FADINI, Gian Paolo et al. Effects of the SGLT2 inhibitor dapagliflozin on HDL cholesterol, particle size, and cholesterol efflux capacity in patients with type 2 diabetes: a randomized placebo-controlled trial. **Cardiovascular diabetology**, v. 16, n. 1, p. 42, 2017.

FERNANDES, Maria Amanda Mesquita et al. Educação em saúde sobre diabetes mellitus em uma unidade de atenção básica de saúde. **Encontros Universitários da UFC**, v. 3, n. 1, p. 4759-4759, 2018.

FERREIRA, Sabrina B. et al. Synthesis, biological activity, and molecular modeling studies of 1 h-1, 2, 3-triazole derivatives of carbohydrates as α-glucosidases inhibitors. **Journal of medicinal chemistry**, v. 53, n. 6, p. 2364-2375, 2010.

GOMES, Henrique Guimarães et al. Níveis de conhecimento de pacientes diabéticos sobre a Diabetes Mellitus tipo II. **Revista Interdisciplinar**, v. 11, n. 3, p. 14-21, 2018.

HALL, John E. **Guyton e Hall, Tratado de fisiologia médica**. Elsevier Brasil, 2017.

HARASHIMA, Shin-ichi et al. Efficacy and safety of canagliflozin as add-on therapy to a glucagon-like peptide-1 receptor agonist in Japanese patients with type 2 diabetes mellitus: A 52-week, open-label, phase IV study. **Diabetes, Obesity and Metabolism**, v. 20, n. 7, p. 1770-1775, 2018.

HOLMAN, Rury R. et al. 10-year follow-up of intensive glucose control in type 2 diabetes. **New England Journal of Medicine**, v. 359, n. 15, p. 1577-1589, 2008.

JABBOUR, SA; GOLDSTEIN, BJ Inibidores do co-transportador de glicose sódica 2: bloqueando a reabsorção tubular renal da glicose para melhorar o controle glicêmico em pacientes com diabetes. **Revista internacional de prática clínica**, v. 62, n. 8, p. 1279-1284, 2008.

JABBOUR, Serge *et al*. Dapagliflozin in patients with type 2 diabetes mellitus: a pooled analysis of safety data from phase IIb/III clinical trials. **Diabetes, Obesity and Metabolism**, v. 20, n. 3, p. 620-628, 2018.

KADOWAKI, Takashi *et al*. Efficacy and safety of teneligliptin added to canagliflozin monotherapy in Japanese patients with type 2 diabetes mellitus: A multicentre, randomized, double-blind, placebo-controlled, parallel-group comparative study. **Diabetes, Obesity and Metabolism**, v. 20, n. 2, p. 453-457, 2018.

KAKU, Kohei et al. Safety and effectiveness of tofogliflozin in elderly Japanese patients with type 2 diabetes mellitus: A sub-analysis of a post-marketing study (J-STEP/EL Study). **Journal of diabetes investigation**, 2019.

LACERDA, Luciana de Castro Borges. Diabetes Mellitus tipo 2. 2016.

LAFFEL, L. M. B. *et al*. Pharmacokinetic and pharmacodynamic profile of the sodium-glucose co-transporter-2 inhibitor empagliflozin in young people with Type 2 diabetes: a randomized trial. **Diabetic Medicine**, v. 35, n. 8, p. 1096-1104, 2018.

LIMA, Mariana Brito *et al*. Insulinoterapia no diabetes mellitus e o acompanhamento farmacoterapêutico. **Mostra Científica da Farmácia**, v. 4, n. 2, 2018.

MALTA, Deborah Carvalho *et al*. Fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico nas capitais brasileiras, Vigitel 2014. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 18, p. 238-255, 2015.

MERTON, Katherine *et al*. Achieving the composite endpoint of HbA1c, body weight, and systolic blood pressure reduction with canagliflozin in patients with type 2 diabetes. **Current medical research and opinion**, v. 34, n. 2, p. 313-318, 2018.

NEAL, Bruce *et al*. Canagliflozin and cardiovascular and renal events in type 2 diabetes. **New England Journal of Medicine**, v. 377, n. 7, p. 644-657, 2017.

NOMIYAMA, Takashi *et al*. Efficacy and safety of sodium–glucose cotransporter 2 inhibitor ipragliflozin on glycemic control and cardiovascular parameters in Japanese patients with type 2 diabetes mellitus; Fukuoka Study of Ipragliflozin (FUSION). **Endocrine journal**, p. EJ18-0022, 2018.

ROSENSTOCK, Julio *et al*. Dapagliflozin versus saxagliptin as add-on therapy in patients with type 2 diabetes inadequately controlled with metformin. **Archives of endocrinology and metabolism**, v. 62, n. 4, p. 424-430, 2018.

SAMPAIO, Natália Pinheiro *et al*. Prevalência de complicações associadas ao diabetes mellitus tipo 2 em pacientes hospitalizados. **RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 12, n. 75, p. 841-850, 2018.

SAMUKAWA, Yoshishige *et al*. Mechanism-Based Pharmacokinetic–Pharmacodynamic Modeling of Luseogliflozin, a Sodium Glucose Co-transporter 2 Inhibitor, in Japanese Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. **Biological and Pharmaceutical Bulletin**, v. 40, n. 8, p. 1207-1218, 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2017-2018). 2017.

TAKEISHI, Soichi; TSUBOI, Hiroki; TAKEKOSHI, Shodo. Comparison of tofogliflozin 20 mg and ipragliflozin 50 mg used together with insulin glargine 300 U/mL using continuous glucose
monitoring (CGM): A randomized crossover study. **Endocrine journal**, p. EJ17-0206, 2017.

TANAKA, Hiroyuki *et al*. Factors affecting canagliflozin-induced transient urine volume increase in patients with type 2 diabetes mellitus. **Advances in therapy**, v. 34, n. 2, p. 436-451, 2017.

WILDING, J. *et al*. Dapagliflozin therapy for type 2 diabetes in primary care: changes in HbA1c, weight and blood pressure over 2 years follow-up. **Primary care diabetes**, v. 11, n. 5, p. 437-444, 2017.

CAPÍTULO 04

EVENTOS ADVERSOS A MEDICAMENTOS (EAM), INSUFICIÊNCIA RENAL E HIPERCALEMIA NA PRÁTICA CLÍNICA.

Rafaela Sonsim de Oliveira Pellissari
Mestranda em Ciências Farmacêuticas pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Instituição: Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Endereço: Rua Rio de Janeiro 1756 – Bairro: Centro, Cascavel – PR, Brasil
E-mail: rafaelasonsim88@gmail.com

Ana Flávia Redolfi Oliota
Farmacêutica Hospitalar
Mestra em Ciências Farmacêuticas pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Endereço: Rua Costa e Silva 1732 – Bairro: Coqueiral, Cascavel – PR, Brasil
E-mail: anaoliota@gmail.com

Suelem Tavares da Silva Penteado
Mestra em Ciências Farmacêuticas pela Universidade Federal do Paraná
Instituição: Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Endereço: Rua Salgado Filho, 4692 – Bairro: Canadá, Cascavel-PR, Brasil
E-mail: suelemtspenteado@gmail.com

Andréia Cristina Conegero Sanches
Doutora em Ciências Farmacêuticas pela Universidade Federal do Paraná
Instituição: Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Endereço: Rua Santa Helena 30 – Bairro: Pacaembu, Cascavel – PR, Brasil
E-mail: andreiaconegero@gmail.com

RESUMO: No ambiente hospitalar são frequentes os casos de Eventos Adversos a Medicamentos (EAM), Insuficiência Renal Aguda (IRA) e Hipercalemia. Insuficiência Renal Aguda (IRA) e Hipercalemia, definida com o aumento de potássio acima de 5,5mmol/L, são condições de saúde que podem ser assintomáticas e se agravadas podem ser fatais ao paciente. Para o diagnóstico destas condições as dosagens séricas de creatinina e de potássio são empregadas e também identificam EAM na prática hospitalar. A Farmácia Clínica formada por uma equipe de farmacêuticos, juntamente com médicos e enfermeiros buscam a efetividade, segurança e adesão do paciente ao tratamento. Neste sentido, torna-se imprescindível que o farmacêutico realize o monitoramento de parâmetros laboratoriais a fim de rastrear condições de saúde e suas complicações, bem como, evitar EAM. Neste contexto, a presente revisão aborda esta temática em questão e a importância de se utilizar rastreadores no manejo e cuidado de pacientes hospitalizados.

PALAVRAS-CHAVE: Creatinina, Hipercalemia, Hospital, Insuficiência Renal Aguda Potássio, monitorização, rastreadores.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente o número de pacientes com doenças renais é crescente, este fato pode estar relacionado ao fácil acesso aos medicamentos, excessos alimentares e de toxinas e doenças pré-existentes, como hipertensão e diabetes, que também acomete um alto número de indivíduos na sociedade.

O uso indispensável de muitos medicamentos e pela própria condição de saúde e comorbidades associadas faz com que em âmbito hospitalar seja frequente a ocorrência de IRA (Insuficiência Renal Aguda), cujo prognóstico ruim está na evolução para IRC (Insuficiência Renal Crônica). Isso acarreta em redução da qualidade de vida dos pacientes, podendo se tornar um problema de saúde pública.

Assim, é de suma importância utilizar parâmetros laboratoriais como creatinina e hipercalemia séricos como rastreadores para a identificação precoce de IRA ou para avaliação da relação de eventos adversos associados ao uso de medicamentos.

Desta forma, o presente trabalho busca através de uma revisão bibliográfica relacionar dosagens de creatinina e de potássio séricos com ocorrência de IRA e EAM no contexto da prática clínica, a fim de evidenciar a importância da inserção do farmacêutico na equipe multidisciplinar visando melhorar o prognóstico, a segurança e a qualidade do atendimento ao paciente hospitalizado.

2. INSUFICIËNCIA RENAL (IR) E HIPERCALEMIA COMO CONCEITO

A Insuficiência Renal (IR) pode ser Aguda ou Crônica. A Insuficiência Renal Aguda (IRA) é definida pela Sociedade Brasileira de Nefrologia como redução da função renal devido à diminuição do ritmo de filtração glomerular/e ou volume urinário. Se desenvolve ao longo de horas a dias e geralmente é diagnosticada em pacientes hospitalizados ou após um procedimento. Em contrapartida, Insuficiência Renal Crônica (IRC) é quando a redução da função renal, seja por creatinina elevada, ou outra evidência de dano renal, encontra-se em estágio mais avançado e progressivo, geralmente estável por mais de três meses e associados ao aparecimento de sinais e sintomas de uremia avançada (anemia, sintomas neurológicos e digestivos, presença de cilindros no sedimento urinário) (HERNANDES, 2015).

São várias as causas da lesão renal. Etiologias pré-renais como depleção de volume por insuficiência cardíaca ou cirrose, ou ainda, obstrução urinária, glomerulonefrite e nefrite intersticial aguda (SANTOS e MARINHO, 2013).

Os sinais e sintomas de insuficiência renal são oligúria ou anúria (diminuição ou cessação da produção de urina), retenção hídrica (causando edema especialmente

nas pernas, tornozelos ou pés), sonolência, anorexia, dispneia, fadiga, hipertensão, uremia, náusea e vômitos. Em casos mais graves há a ocorrência de convulsões ou coma e dor ou pressão torácica (SILVA, 2011).

A Hipercalemia é um distúrbio hidroeletrolítico, no qual é definida com o aumento de potássio acima de 5,5mmol/L, segundo o *European Resuscitation Council*. Geralmente é assintomática, no entanto, nos casos graves há manifestação de sintomas (DUTRA *et. al*., 2012).

Os sintomas que sinalizam a Hipercalemia geralmente são: miastenia, alteração dos batimentos cardíacos (bradicardia ou taquicardia) e dispneia. Pode ser causada por problemas renais, hiperglicemia, deficiência de insulina, insuficiência cardíaca congestiva, infecções crônicas, cirrose e/ ou acidose metabólica (LISBÔA, 2019).

Ambas as condições clínicas podem ser fatais, alteram o equilíbrio hidroeletrolítico e são crescentes no ambiente hospitalar podendo causar danos e desconfortos aos pacientes. Sendo assim, monitorá-las clinicamente se faz de extrema importância.

Em estudo recente, Guedes *et. al*., 2017 demonstra uma incidência de IRA de 44,7 % (51) em 114 prontuários de pacientes internados em UTI, número crescente em comparação com outros estudos no desenvolvimento desta síndrome principalmente em hospitais. A IRA pode evoluir devido à polimedicação ou ao uso de medicamentos nefrotóxicos (anti-inflamátorios não esteroidais – AINES, aminoglicosídeos, quimioterápicos; diuréticos tiazídicos, sulfonamidas), aos excessos alimentares (proteína, sal ou potássio), toxinas e doenças preexistentes (LEFEBVRE *et. al*., 2020).

Outros estudos como Silva *et. al*, 2016 descrevem IRA como uma complicação que pode acometer 30 % das internações e Yang *et. al*., 2015 evidenciam um atraso no diagnóstico de IRA de 74,2 % nos hospitais da China em um estudo transversal. Dado expressivo e que pode contribuir para sérias complicações aos pacientes internados.

No ambiente hospitalar, o diagnóstico de IRA deve ser precoce visto que seu agravo pode levar a Insuficiência Renal Crônica (IRC) e levar à óbito.

Ambulatorialmente, pacientes com este acometimento tem menor qualidade de vida e tem impacto importante na saúde pública (SILVA, 2011).

Atualmente houve um aumento da população com IRC ocasionada por falta de diagnóstico precoce, morbidades (principalmente diabetes mellitus e hipertensão

arterial sistêmica) ou devido a uma porção elevada de doenças renais relacionadas a infecções em países subdesenvolvidos. Sabendo que a IRC pode levar à óbito e que evolui de uma IRA, entende-se a extrema importância de se detectar essa disfunção precocemente (CHAABOUNI *et. al*., 2018).

Segundo a Sociedade Brasileira de Nefrologia, a prevalência da doença renal crônica no mundo é de 7,2 % para indivíduos acima de 30 anos e 28 % a 46 % em indivíduos acima de 64 anos. No Brasil, em 2017 pelos critérios populacionais estimava-se que de 3-6 milhões de pessoas tivesse a doença. Atualmente este número é ainda maior em virtude do crescimento progresso da mesma. Desses, 100 mil estavam em diálise (MARINHO *et. al*, 2017).

Diálise é o procedimento que envolve o estímulo artificial da função dos rins, empregada geralmente quando os órgãos têm 10 % de funcionamento, nos casos de anúria ou pericardite (HERNANDES, 2015). Quando diagnosticada a IRA, a mesma deve ser tratada imediatamente para que a função renal seja reestabelecida. O tratamento pode ser convencional com medicamentos ou dialítica, dependendo do acometimento renal (SANTOS e MARINHO, 2013).

O número de casos de Hipercalemia também é crescente nos hospitais, de acordo com o estudo de Robert *et. al.,* 2018 foi identificado 471 casos de Hipercalemia em 421 internações (4,5 % do total). Visto que os sintomas desta síndrome só se manifestam em estágio avançado, a necessidade de monitoramento é indispensável.

A homeostase do potássio ocorre quando a entrada e saída do potássio da célula estão ocorrendo sem interferência e distribuídos de forma adequada nos compartimentos, sendo ±2 % do potássio total do corpo no líquido extracelular e 98 % do potássio trocável no meio intracelular (PALMER e CLEGG, 2019).

Se ocorre alteração neste equilíbrio, onde há desvio de potássio do líquido intracelular (LIC) para o líquido extracelular (LEC) e as concentrações de potássio são alteradas e elevadas no LEC, pode-se ter um quadro de Hipercalemia (PALMER e CLEGG, 2019).

As quantidades de potássio no LIC e no LEC são mantidas por meio de transporte ativo e bomba de sódio e potássio, assim tendo os rins a função deaumentar a excreção de potássio frente a sobrecargas, doenças renais podem estar diretamente ligadas a casos de Hipercalemia (GUYTON e HALL, 2016).

O tratamento de Hipercalemia basicamente acontece através da manutenção do equilíbrio hidroeletrolítico, que deve ser mantido rapidamente para que não haja agrave ou dano à vida do paciente (BIANCHI, *et. al*., 2019).

A exposição a medicamentos e algumas doenças crônicas já adquiridas por pacientes como Insuficiência renal (IR), insuficiência cardíaca, hipertensão e diabetes são fatores de risco para Hipercalemia principalmente dentro dos hospitais (ROBERT et. al., 2018).

É de conhecimento que os rins são responsáveis por eliminar substâncias tóxicas ao organismo através da filtração do sangue que passam pelos glomérulos, além desta função, são responsáveis pelo equilíbrio hidroeletrolítico do organismo (GUYTON e HALL, 2016).

Com a IRA essas funções são acometidas e esse desequilíbrio pode até induzir quadros de Hipercalemia. No entanto, em contrapartida, o excesso de um quadro hipercalêmico também pode induzir a insuficiência renal aguda, devido à sobrecarga de potássio na filtração renal (BIANCHI, *et. al*., 2019).

Outros estudos também evidenciam que a Hipercalemia é ocorrência comum em pacientes com IRA, pois devido a rápida e severa redução na taxa de filtração glomerular não há tempo hábil para os mecanismos adaptativos renais e extra renais normais entrarem em vigor (PALMER E CLEGG, 2019).

Estando as doenças de IRA e a Hipercalemia diretamente relacionadas, podemos observar que ambas sinalizam prejuízo à função renal, e desta forma, se considera importante mais uma vez a análise das dosagens séricas de creatinina e de potássio na prática clínica hospitalar (SILVA, 2011).

A variedade de etiologias de IRA e Hipercalemia tornam difícil a detecção da doença, além dos casos em que se apresentam assintomático, devido à falta de métodos para se detectar as mesmas, assim se enfatiza a necessidade do controle dos valores de creatinina e potássio nos pacientes (SANTOS e MARINHO, 2013).

Sendo frequentes os casos de IRA e Hipercalemia nos hospitais, e pelo fato de ambas as condições estarem relacionadas ao funcionamento renal, é necessário que haja acompanhamento das dosagens séricas de creatinina e de potássio pela equipe de saúde na prática clínica, já que estas contribuem para diagnóstico precoce destas condições clínicas.

3. FARMÁCIA CLÍNICA E EVENTOS ADVERSOS A MEDICAMENTOS (EAM)

A Farmácia Clínica surgiu no ambiente hospitalar, onde existe cuidado contínuo do paciente. No início, o farmacêutico hospitalar era o profissional especializado na produção do medicamento dentro do hospital, depois com o desenvolvimento da indústria o mesmo passou a manipular algumas fórmulas e atuar mais na informação sobre o medicamento (STORPIRTIS *et. al*., 2011).

A Farmácia clínica segundo a ASHP (*American Society of Hospital Pharmacist*) é uma ciência da saúde que visa atenção ao paciente e uso racional de medicamentos, procura desenvolver uma atitude orientada ao paciente quanto ao uso seguro e apropriado dos medicamentos; foca na questão de necessidade, educação especializada, interpretação de dados, de motivação pelo paciente e de interação multiprofissional.

O olhar farmacêutico dentro da farmácia clínica se direciona para o paciente e o sucesso da terapia medicamentosa, com o mínimo de efeitos indesejáveis e com finalidade de se evitar desperdícios (STORPIRTIS *et. al*., 2011).

O serviço da farmácia clínica nos hospitais é formado por uma equipe de farmacêuticos que buscam, através de prontuários médicos e entrevistas com os pacientes, monitorar o uso de fármacos quanto a sua dosagem, prescrição, monitorar farmacoterapias mais específicas, fornecer consultoria farmacocinética, exercer atividades de farmacovigilância, promover educação sanitária e informações aos pacientes, participar de visitas clínicas e estudos clínicos (STORPIRTIS *et. al*., 2011). Este serviço é de suma importância para qualidade do atendimento ao paciente, uma vez que permite cuidados através de mais uma equipe (esta farmacêutica) que monitora as atividades, e juntamente com os outros profissionais da área da saúde, buscam solucionar eventos ou erros durante o internamento.

Segundo a resolução nº 585 de agosto de 2013 do Conselho Federal de Farmácia (CFF), é também atribuição clínica farmacêutica solicitar e avaliar exames laboratoriais, no âmbito de sua competência profissional, com a finalidade de monitorar os resultados da farmacoterapia ou como instrumento para individualização da mesma, bem como, com a finalidade de rastreamento em saúde. Desta forma, o farmacêutico pode atuar monitorando as dosagens séricas de creatinina e potássio a fim de prestar cuidados a saúde dos pacientes (CFF, 2013).

Storpirtis *et al*., 2011 relata que, desde antigamente, observa-se relatos do papel do farmacêutico na resolução de erros de medicação, reação adversa, detecção de interações entre medicamentos ou entre medicamentos e exames laboratoriais, na detecção de incompatibilidade entre misturas intravenosas e doenças induzidas por medicamentos.

Sendo assim, dentre outras atividades exercidas pelo farmacêutico, hoje ele atua também exercendo o serviço de farmacovigilância dentro dos hospitais que identifica, avalia, compreende e previne EA (Eventos Adversos) relacionados a medicamentos. (ANVISA, 2019).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), evento adverso a medicamentos (EAM) é “qualquer reação nociva e indesejada que se apresenta após a administração de um medicamento, em doses utilizadas habitualmente na espécie humana, para prevenir, diagnosticar ou tratar uma doença ou para modificar alguma função biológica” (OPAS, 2011).

A alta incidência de eventos adversos a medicamentos vem sendo identificados por meio da revisão retrospectiva de prontuários. Desta forma, a Organização Mundial de Saúde (OMS), a Join Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO), o Institute of Medicine (IOM), o Institute for Healthcare Improvement (IHI), a National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (NCC MERP) e a American Society of Healthy-System Pharmacists (ASHSP) vem realizando acompanhamento no quesito segurança do paciente (ROQUE e MELO, 2010).

Ainda, de acordo com revisão sistemática e metanálise de Laatikainen *et al,* 2017, a prevalência dos EAM foi de 19, sendo que destes, 32,3 % dos eventos foram identificados como evitáveis, dado considerável, que demonstra a necessidade de mais estudos que visam à segurança e o cuidado com o paciente e o uso racional de medicamentos.

Desta forma, atuando tanto no quesito segurança do paciente quanto em outras intervenções medicamentosas, o farmacêutico clínico vem desempenhando importante papel junto a equipe multidisciplinar (FERRACINI *et al*., 2011).

Em estudo, Viana *et al*., 2017 identifica que 64,3 % das intervenções farmacêuticas são aceitas com alteração na prescrição, ou seja, o trabalho realizado em equipe, na qual as decisões são discutidas e tomadas com embasamento teórico-prático certamente é garantia de melhor resultado para o paciente e neste, temos o farmacêutico presente.

Para se identificar eventos adversos a medicamentos na farmácia clínica abordagens diferentes podem ser empregadas, como uso de protocolos e rastreadores por exemplo. O método que utiliza a ferramenta de rastreadores é mais eficaz, pois buscam revisar o sistema de medicação e rastrear efeitos indesejáveis através de alguns grupos específicos de medicamentos e é indispensável na rotina do hospital (ROQUE e MELO 2010).

Sendo as dosagens de creatinina e potássio séricos utilizados como rastreadores de evento adverso e também como marcadores que sinalizam injúria renal, entende-se a importância do monitoramento desses valores na prática clínica

pelo farmacêuticoe toda equipe multidisciplinar envolvida.

4. RASTREADORES E BIOMARCADORES NA PRÁTICA CLÍNICA: AUMENTO DE CREATININA E POTÁSSIO SÉRICOS

Biomarcadores são indicadores quantitativos de um processo biológico ou patológico, empregados com fins diagnósticos ou com objetivo de monitorar terapias e/ou tratamento (ABENSUR, 2011).

Uma definição mais recente apresenta biomarcadores como “uma observação biológica que substitui e prediz um desfecho clinicamente relevante ou um resultado intermediário que é mais difícil de observar” (ARONSON e FERNER, 2017).

Estes marcadores biológicos são utilizados com incontáveis finalidades, vão desde rastreio, caracterização, monitorização de doenças e das intervenções realizadas nestes pacientes, bem como, permitem monitorar respostas a terapias, prever reações adversas a medicamentos e até mesmo auxiliar no desenvolvimento de medicamentos (ARONSON e FERNER, 2017).

Além dos marcadores biológicos, temos os rastreadores que são grupos de medicamentos específicos/antídotos, sinais e sintomas e ou, exames laboratoriais que podem sinalizar de uma forma mais pontual, através da revisão de prontuários, algum dano ou prejuízo ao paciente. No entanto, para determinar a ocorrência do evento, é necessário que o revisor investigue todos os detalhes da administração medicamento-paciente (RESAR *et. al*., 2006).

Neste contexto, levando em consideração que a farmacoterapia está diretamente relacionada com a ocorrência de eventos adversos (EA), e consequentemente, morbidade e mortalidade dos pacientes submetidos a terapia medicamentosa (BÜRKLE *et al*., 2013), o uso de rastreadores, ou “pistas”, como também podem ser chamados, facilita a identificação dos EA, sendo um método eficaz para medir o nível de dano em uma instituição de saúde (IHI - INSTITUTE FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT, 2020).

Esta ferramenta, na prática, consiste na revisão retrospectiva do prontuário do paciente, utilizando “pistas” que alertam para a possível ocorrência de danos durante o período de assistência à saúde (MARTINS *et al*., 2018).

Os eventos adversos a medicamentos (EAM) podem ser rastreados por diversas “pistas”, dentre elas, pela dosagem laboratorial sérica de creatinina e potássio. Estes quando se apresentam alterados após uso específico de algum medicamento, podem sinalizar algum evento, que pode trazer prejuízo ao paciente e

solicita investigação da equipe multidisciplinar do hospital, confirmando ou não a ocorrência do mesmo (PAULA, 2015).

Podendo ser o aumento de creatinina e de potássio séricos, utilizados na prática hospitalar, para indicar diagnóstico de condições clínicas e rastreamento de evento adverso, podemos então defini-los como biomarcadores ou rastreadores.

A creatinina sérica é um marcador importante para avaliação da função renal. Em nível de diagnóstico laboratorial, quando o paciente está acometido por esta disfunção, apresenta elevação de escórias nitrogenadas (uréia, creatinina e ácido úrico), podendo ter acidose metabólica, hipo ou hipernatremia, hiperpotassemia ou hipercalemia, hiperfosfatemia e anemia normocítica e normocrômica (YU *et. al*. 2007).

Porém este marcador possui algumas limitações, tais como, o fato das alterações fisiológicas de creatinina pela idade, gênero, dieta, musculatura e medicamentos. Ainda, atualmente existem marcadores mais sensíveis para diagnóstico precoce de lesão renal, tais como: Cistatina; Galectina-3; proenkephalin A; Lipocalina associada à gelatinase neutrófila (NGAL), dentre outros (TEO e ENDRE, 2017).

Ainda assim, considerando o fácil acesso e os custos associados aos biomarcadores mais sensíveis, na prática clínica, a creatinina ainda é o biomarcador mais utilizado (ABENSUR, 2011).

O aumento abrupto da creatinina sérica indica um efeito nocivo na função renal, também conhecida como insuficiência renal aguda (IRA), o que pode indicar também a ocorrência de um evento adverso. No entanto, cabe salientar que a IRA pode ser classificada em diversos “níveis de gravidade”, o que de certa forma, pode auxiliar no cuidado ao paciente (BELLOMO *et al*. 2004).

No entanto, por muitos anos não houve consenso sobre as alterações de creatinina sérica e dano renal, o que dificultava a comparação entre os estudos publicados. Desta forma, visando padronizar a definição de IRA e permitir maior comparabilidade entre os estudos, Bellomo e colaboradores (2004) criaram os critérios de RIFLE.

O acrônimo RIFLE é uma sigla em inglês que representa as palavras “Risk, Injury, Failure, Loss and End Stage in relation to kidney function” que significam: Risco de disfunção renal, injúria, falência, perda e estágio final da doença renal. Além disso, são definidos de acordo com a creatinina sérica, débito urinário ou ambos. Os três primeiros são considerados níveis de disfunção renal; “perda” da função renal ocorre quando o paciente precisa de terapia renal de substituição renal por mais de 4

semanas; e “estágio final de doença renal” é definida pela necessidade de diálise porum período maior de 3 meses (BELLOMO *et al*. 2004).

Pouco tempo depois, estes critérios foram aperfeiçoados, surgindo assim os critérios de AKIN baseada na dosagem sérica de creatinina e volume urinário conforme tabela 1.

Tabela 1 – Definição e Classificação da IRA de acordo com os critérios de AKIN

Estágios	Creatinina sérica	Diurese
Estágio 1	Aumento de 0,3 mg/dl ou aumento de 150-200% do valor basal (1,5 a 2 vezes)	< 0,5 ml/kg/h por 6 horas
Estágio 2	Aumento > 200 - 300% do valor basal (> 2 a 3 vezes)	< 0,5 ml/kg/h por >12 horas
Estágio 3	Aumento > 300% do valor basal (> 3 vezes ou Cr. Sérica ≥ 4,0 mg/dl com aumento agudo de pelo menos 0,5 mg/dl)	< 0,3 ml/kg/h por 24 horas ou ainda por 12 horas
* Somente um dos critérios (Cr. ou diurese) pode ser utilizado para inclusão do estágio. Pacientes que necessitem de diálise são considerados estágio 3, independente do estágio que se encontravam no início da terapia dialítica.		

Fonte: Adaptada por ABENSUR, 2011.

Os critérios de AKIN, por sua vez, são mais inclusivos, sensíveis e reprodutíveis. Desta forma, os pacientes que atenderem a definição de lesão renal aguda são classificados em diferentes estágios da doença renal, facilitando as intervenções terapêuticas necessárias. Nos critérios de RIFLE, creatinina sérica e débito urinário são usados para o estadiamento da lesão renal. Em contrapartida, nos critérios de AKIN as mudanças de creatinina são verificadas dentro de 48 horas e casos de terapia de substituição renal passam a ser considerados um desfecho da lesão renal aguda (MEHTA *et al*., 2007).

Em 2012, mais uma alteração foi proposta pela *Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Acute Kidney Injury Work Group*. Desta vez, a nova classificação contempla as anteriores com o diferencial de considerar as alterações de creatinina dentro de 48 horas ou decréscimo da filtração glomerular em 7 dias, e ainda acrescentou ao estágio 3 do AKIN indivíduos com creatinina sérica >4,0mg/dL e menores de 18 anos com taxa de filtração glomerular <35mL/min, conforme tabela 2 (KHWAJA, 2012).

Tabela 2 – Definição e Estadiamento de IRA de acordo com os critérios de KDIGO

Definição de IRA		Estadiamento de IRA		
Aumento de creatinina sérica ≥ 0,3 mg/dl em 48 horas	Aumento de creatinina sérica≥ 1,5 vezes a basal que é conhecido ou presume-se que tenha ocorrido nos 7 dias anteriores	Creatinina sérica 1,5-1,9 vezes a basal em 7 dias ou >0,3mg/dl em 48hs	Creatinina sérica 2,0-2,9 vezes a basal	Creatinina sérica 3,0 vezes a basal OU Elevação da creatinina basal para >4mg/dl OU Início de TRS OU Em pacientes < 18 anos, queda no RFG estimado pra <35 ml/min por 1,73 m^2

Fonte: Adaptada por KDIGO, 2012.

Igualmente ao aumento da creatinina, o aumento de potássio é de extrema importância para se identificar casos de Hipercalemia e no contexto da farmacovigilância é também utilizado para rastrear eventos adversos a medicamentos.

O aumento de potássio pode estar relacionado a diversas causas, que vão desde o aumento da ingestão dietética, até uma possível excreção renal comprometida, visto que o rim excreta cerca de 90 % do potássio proveniente da dieta, regulando a homeostase do potássio sérico, até mesmo quando a ingestão diária se situa acima dos valores preconizados. Cabe salientar que grandes variações no potássio sérico são incompatíveis com a vida (PALMER; CLEGG, 2016).

Os níveis séricos de potássio devem ser monitorados para classificação da Hipercalemia quanto à gravidade e evolução da doença, conforme a tabela abaixo (tabela 3):

Tabela 3. Classificação de Hipercalemia

Gravidade	**Valores de referência**
Leve	5,5-5,9 mEq/L
Moderada	6,0-6,9 mEq/L
Grave	≥7,0 mEq/L
Evolução da hipercalemia	**Definição**
Aguda	Hipercalemia que pode ocorrer em evento único, com duração de horas ou, no máximo, dias e requer tratamento de emergência.
Crônica	Hipercalemia que evolui durante semanas oumeses, de forma persistente ou periódica, geralmente com necessidade de tratamento ambulatorial.

Fonte: Adaptada por Lisbôa, 2019.

O controle dos níveis de potássio é importante para se evitar o desequilíbrio

hidroeletrolítico e para que o excesso de potássio não cause alteração na manutenção dos potenciais de membrana em repouso e, consequentemente, não altere o funcionamento neuromuscular. Processo este que leva a arritmias cardíacas, paralisia do músculo esquelético e instabilidade hemodinâmica (LISBÔA, 2019).

Diante disto, é importante ressaltar a relação entre a hipercalemia e a redução da função renal e/ ou IRA, pois ambos os rastreadores indicam possíveis danos aos pacientes, o que pode levar ao óbito em casos mais graves, dentro dos setores ambulatoriais hospitalares.

Para o diagnóstico de distúrbios na função renal de pacientes hospitalizados se faz necessário, dentre outros, o acompanhamento das dosagens séricas de creatinina e potássio.

5. MEDICAMENTOS NEFROTÓXICOS E CAUSADORES DE HIPERCALEMIA

O excesso de medicamentos e/ou uso de medicamentos nefrotóxicos podem levar a casos de IRA e Hipercalemia dentro dos hospitais. Os medicamentos nefrotóxicos podem causar danos as células renais por diferentes mecanismos patogênicos, como hemodinâmica intraglomerular alterada, toxicidade dos túbulos renais, inflamação, nefropatia por cristais, rabdomiólise e microangiopatia trombótica (INGRASCIOTTA *et. al*., 2014).

Sales e Foresto, 2020 demonstram em seu estudo sobre nefrotoxicidade induzida por medicamentos que os anti-inflamatórios não esteroidais (AINES) têm capacidade de causar em lesão em qualquer compartimento renal, mas aborda AINES, Vancomicina, Aminoglicosídeos, Cisplatina e Metotrexato como possíveis causadores de lesão renal aguda.

Ainda, estudo de Okoro e Farate 2019, demonstrou como medicamentos nefrotóxicos prescritos durante o período da análise, 37,2 % sendo diuréticos, seguidos por 15,1 % inibidores da bomba de prótons (IBP); 14,6 % inibidor da xantina oxidase (XOI); 13,8 % beta-lactâmicos; 11,5 % quinolonas e apenas 0,3 % aminoglicosídeos e 0,3 % anticonvulsivantes em comparação com AINES que foi de 5,7 %.

Lefebvre *et. al*, 2020 evidencia os medicamentos AINES como nefrotóxicos pois levam à diminuição da perfusão renal via inibição da síntese de prostaglandinas, e que seu uso está diretamente relacionado ao desenvolvimento de IRA. Por isto, estes medicamentos devem ser prescritos com cautela.

É importante também o seguimento de protocolos pela equipe de saúde,

principalmente quando tratamos do uso de contraste iodado, potente causador de IRA, segundo revisão de Almeida e Santos, 2018.

Segundo estudo de Robert *et. al.*, 2018 podem levar a Hipercalemia os medicamentos heparina (n=194; 25,4 %), inibidores de renina-angiotensina-aldosterona (n=105; 22,3 %), bloqueadores dos receptores de angiotensina II (n=63; 13,4 %) e diuréticos poupadores de potássio (n=33; 4,3 %).

Além disso, foi evidenciado em uma revisão sistemática publicada recentemente em 2019, prevalência de 29,8 % de nefrotoxicidade com o uso de Polimixina B (OLIOTA *et. al*., 2018).

A anfotericina B, em sua apresentação convencional, também é associada à nefrotoxicidade. Tal toxicidade pode ser minimizada com a administração das formulações lipídicas do medicamento, como identificado em uma meta-análise (MESSORI *et. al*., 2013).

Uma coorte prospectiva realizada em um hospital público no Brasil em 2019 reforçou a relação do uso de vancomicina com a ocorrência de IRA em pacientes não-críticos e sugeriu o monitoramento terapêutico de medicamentos e elaboração de protocolos locais de uso de vancomicina, incluindo a participação de farmacêuticos nos ajustes de dose, melhorando desta forma, a segurança associada ao uso de vancomicina (ALMEIDA *et. al*., 2019).

Em 2018, Richelsen e colaboradores identificaram prevalência de 10,5% de nefrotoxicidade induzida por aciclovir em um estudo de coorte prospectiva que incluiu 276 pacientes tratados com a aciclovir via endovenosa (RICHELSEN *et. al*., 2018).

Dentre os medicamentos antineoplásicos com potencial de nefrotoxicidade, destaca-se: cisplatina, com prevalência de 20 a 40 % (ARANY *et. al*., 2003) metotrexato (WIDEMANN *et. al*., 2004) e gencitabina (SALES e FORESTO, 2020).

A classe de Inibidores da Enzima de Angiotensina (IECA) e a de inibidores de calcineurina podem causar lesão renal alterando a hemodinâmica intraglomerular, e a Ifosfamida reduz a taxa de filtração glomerular em 30 % (MOREIRA *et. al*., 2018).

Lisbôa *et. al.*, 2019, em corroboração aos achados dos estudos supracitados, descreve as classes e os medicamentos relacionados à Hipercalemia, respectivamente (tabela 3).

Tabela 3: Medicamentos relacionados à Hipercalemia

• Suplementação de potássio:
o Potássio oral: cloreto de potássio e acetato de potássio; o Fluidos intravenosos contendo potássio; o Hemoderivados: concentrado de hemácias;
• Betabloqueadores:
o Propranolol – Metoprolol – Carvedilol;
• Glicosídeos cardíacos:
o Digoxina;
• Despolarizantes musculares: o Succinilcolina;
• Diuréticos:
o Espironolactona – Eplerenona – Amilorida – Triantereno;
• Drogas que afetam o sistema renina-angiotensina-aldosterona:
o Inibidores da enzima conversora de angiotensina: Lisinopril – Captopril – Enalapril; o Bloqueadores do receptor de angiotensina: Losartana - Valsartana – Candesartana; o Inibidor direto da renina: Alisquireno; o Inibidores da calcineurina: Ciclosporina – Tacrolimus;
• Anti-inflamatórios não esteroidais:
o Ibuprofeno; o Naproxeno; o Indometacina;
• Anticoagulantes:
o Heparina;
• Antimicrobianos:
o Penicilina – Pentamidina – Trimetoprim;
• Bloqueadores de canais de cálcio:
o Anlodipino – Nifedipino;
• Outros:
o Manitol – Antifúngicos azóis – Etinilestradiol – Drospirenona – Toxicidade por flúor – Infusão de glicose – Deficiência de insulina – Aminoácidos relacionados à nutrição parenteral;
• Ervas:
o Serralharia (*Milkweed*) – Lírio do vale (*Lily of the valley*) – Ginseng siberian (*Siberian ginseng*) – Bagas de pinheiro (*Hawthorn berries*);

FONTE: Adaptada por Lisbôa, 2019.

Sendo assim, tendo os medicamentos nefrotóxicos e possíveis causadores de aumento de potássio e creatinina presentes diariamente na rotina hospitalar, vale ressaltar a importância de se acompanhar os marcadores da função renal na prática

clínica, visando detectar qualquer EAM e minimizar danos aos usuários.

Neste sentido, o farmacêutico é um profissional que pode realizar a monitorização destes parâmetros, e quando identificada a relação causal da alteração destes com o uso de determinados medicamentos, ou seja, identificado um EAM, pode sugerir ao prescritor a redução da dose do medicamento, ou ainda, a substituição do mesmo, avaliando o risco-benefício de cada situação, como estabelecido no *guideline* KDIGO (KHWAJA *et. al*., 2012).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presença de Eventos Adversos a Medicamentos, IRA, Hipercalemia e outras doenças nos hospitais são evidências para que métodos inovadores sejam estudados e aplicados em busca de maior segurança e conforto para o paciente internado.

Desta forma, os assuntos tratados propuseram melhorar o entendimento sobre IRA e Hipercalemia e compreender que a dosagem sérica de creatinina e potássio contribuem para o diagnóstico destas condições e detecção de EAM. Ainda, concluímos que essas atribuições podem estar incluídas na rotina de trabalho da farmácia clínica onde o trabalho de monitorização diária desses exames se faz importante para evitar EAM, para a identificação e manejo precoces de IRA e Hipercalemia a fim de se evitar complicações e melhorar o prognóstico e a qualidade de vida dos pacientes hospitalizados.

REFERÊNCIAS

ABENSUR, H. **e-book: Biomarcadores na Nefrologia**. Roche Diagnóstica Brasil Ltda. São Paulo. 2011.

ALMEIDA, C. D. C., SILVA, A.C. S., OLIVEIRA, J. A. de Q., BATISTA, I. S. F, PEREIRA, F. H., GONÇALVES, V. N., MARTINS, M. A. P. Vancomycin-associated nephrotoxicity in non-critically ill patients admitted in a Brazilian Public Hospital: A Prospective Cohort Study. **PLoS One.** ed.5, v.14, n.9, p.e:0222095, 2019.

ALMEIDA, A. F. M., SANTOS, E. P. Nefropatia induzida por contraste: Atuação da Enfermagem na prevenção. Rev. **Eletrôn. Atualiza Saúde**. v. 8, n. 8, p. 47-53, Salvador, 2018. American Society of Health-System Pharmacists. **ASHP guidelines on documenting Pharmaceutical care in patient medical records.** *Am J Health-Syst Pharm*, 2003.

ANVISA. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/farmacovigilancia. Acesso em novembro 2019.

ARANY, I., SAFIRSTEIN, R. L., Cisplatin nephrotoxicity. **Semin. Nephrol.** v.23, n.5, p.460-464, 2003.

ARONSON, J. K.; FERNER, R. E. Biomarkers — A General Review. **Current Protocols in Pharmacology**, v. 76, n. March, p. 1–17, 2017.

BELLOMO, R. et al. Acute renal failure - definition, outcome measures, animal models, fluid therapy and information technology needs: the Second International Consensus Conference of the Acute Dialysis Quality Initiative (ADQI) Group. **Critical care**, v. 8, n. 4, p. R204-12, 2004.

BÜRKLE, T. et al. A new approach to identify, classify and count drug-related events. **British Journal of Clinical Pharmacology**, v. 76, p. 56–68, set. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Agência Nacional de Vigilância Epidemiológica**. Brasília: Hospital Sentinela 2003. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/ servicosaude/hsentinela/index.ht.

BRASIL. Conselho Federal de Farmácia. Resolução nº 585, de 29 de agosto de 2013. Regulamenta as atribuições clínicas do farmacêutico e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 25 set 2013; Seção 1.

BIANCHI, S., AUCELLA, F., NICOLA, L. C., GENOVESI, S., PAOLETTI, E., REGOLISTI, G. Management of hyperkalemia in patients with kidney disease:a position paper endorsed by the Italian Society of Nephrology. J. Nephrol, v. 32, Aug, 2019.

CHAABOUNI, Y., YAICH, S., KHEDHIRI, A., ZAYEN, M. A., KHARRAT, M., KAMMOUN, K., JARRAYA, F., HMIDA, M.B., DAMAK, J., HACHICHA. Profil épidémiologique de l'insuffisance rénale chronique terminale dans la région de Sfax. The Pan African Medical Journal. v.29; 2018.Profil épidémiologique de l'insuffisance rénale chronique terminale dans la région de Sfax Profil épidémiologique de l'insuffisance rénale chronique terminale dans la région de Sfax

DUTRA, V. F., TALLO, F. S., RODRIGUES, F. T., VENDRAME, L. S., LOPES, R. D., LOPES, A. C. Desequilíbrios hidroeletrolíticos na sala de emergência. Revista Brasileira Clínica Médica; v. 10; p.410; São Paulo, 2012.

FABRETTI, S. C., BRASSICA, S. C., CIANCIARULLO, M. A., ROMANO-LIEBER, N. S. Rastreadores para a busca ativa de eventos adversos a medicamentos em recém-nascidos. **Cad. Saúde Pública**; v.34; (P)e00069817; 2018.

FERRACINI, F. T., ALMEIDA, S. M., LOCATELLI, J., PETRICCIONE, S., HAGA, C. S. Implantação e evolução da farmácia clínica no uso racional de medicamentos em hospital terciário de grande porte, **Einstein**, v.9, n.4, 2011.

GOLDSTEIN, S.L., MOTTES, T., SIMPSON, K., BARCLAY, C., MUETHING, S., HASLAM, D. B., KIRENDALL, E.S. A susteined quality improvement program reduces nephrotoxic medication-associated acute kidney injury. **Kidney Int**, v.90, n. 1. p.212-221, 2016.

GUEDES, J. R., SILVA, E. S., CARVALHO, I. L. N., OLIVEIRA, M. D. Incidência e fatores predisponentes de Insuficiência Renal Aguda em Unidade de Terapia Intensiva. **Cogitare Enfermagem**; v. 22; 2017.

GUYTON, A. C., HALL, J. E. Tratado de Fisiologia Médica. **Elsevier editora Ltda**. 13° Edição. São Paulo, 2016.

HERNANDES, F. **Minidicionário do Paciente Renal.** SBN - Sociedade Brasileira de Nefrologia. São Paulo; 2015. Acesso em 20/06/2019. Disponível em: http://www.sbn.org.br/leigos/pdf/Mini_dicio_terapia_substitutiva.pdf.

IHI - INSTITUTE FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT. **IHI Global Trigger Tool for Measuring Adverse Events**. Disponível em: <http://www.ihi.org/resources/Pages/Tools/IHIGlobalTriggerToolforMeasuringAEs.aspx>. Acesso em: 20 maio de 2020.

INGRASCIOTTA, Y., SULTANA, J., GIORGIANNI, F. CAPUTI, A. P., ARCORACI, V., TARI, D. U., LINGUITI, C., PERROTTA, M., NUCITA, A., PELLEGRINI, F., FONTANA, A., CAVAGNA, L., SANTORO, D., TRIFIRÒ, G. The Burden of Nephrotoxic Drug Prescriptions in Patients with Chronic Kidney Disease: A Retrospective Population-Based Study in Southern Italy. Plos One, v. 9, 2014.

KHWAJA, A. et al. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). **Clinical Practice Guidelines for Acute Kidney Injury**. Nephron, v. 120, n. 4, p. c179–c184, 7 ago. 2012.

LAATIKAINEN, O., MIETTUNEN, J., SNECK, S., LEHTINIEMI, H., TENHUNEN, O., TURPEINEN, M. The prevalence of medication-related adverse events in inpatients a systematic review and meta-analysis. **European Journal of Clinical Pharmacology**, v.73, p.1539-1549, September 2017.

LA RUSSA, R., FINESCCHI, V., DI SANZO, M., GATTO, V., SANTURRO, A., MARTINI, G., SCOPETTI, M., FRATI, P. Personalized Medicine and Adverse Drug Reactions: The Experience of An Italian Teaching Hospital. **Current Pharmaceutical Biotechnology.** Bentham Science Publishers, v.18, p.274-281, 2017.

LEFEBVRE C., HINDIÉ, J., ZAPPITELLI, M., PLATT, R. W., FILION, K. B. Non-steroidal Anti-Inflammatory Drugs in Chronic Kidney Disease: A Systematic Review of Prescription Practices and Use in Primary Care. **Clinical Kidney Journal**, v.13, p.63-71, february, 2020.

LIMA, T. M., CUENTRO, V. S., GERLACK, L. F., ANDRADE, M. A., BÓS, A. J. G., WERLANG, M. C**.** Interações medicamentosas entre pacientes idosos internados em um hospital universitário. **RIPSA – Rede integrada de Informações para Saúde**. v. 41, n.4, p. 625-632, 2017.

LISBÔA, R. H. **Hipercalemia: revendo conceitos e terapêutica**. Portal Pebmed. Disponível em: https://pebmed.com.br/hipercalemia-revendo-conceitos-e-terapeutica/. Acesso em Novembro 2019.

MARINHO, A. W. G. B., PENHA, A. P., SILVA, M. T., GALVÃO, T. F. Prevalência de doença renal crônica em adultos no Brasil: revisão sistemática da literatura. **Cad. Saúde Colet.** v. 25, ed. 3, p. 379-388, Rio de Janeiro, 2017.

MARTINS, R. R. et al. Trigger tools are as effective as non-targeted chart review for adverse drug event detection in intensive care units. **Saudi Pharmaceutical Journal**, v. 26, n. 8, p. 1155–1161, dez. 2018.

MEHTA, R. L. et al. Acute Kidney Injury Network: report of an initiative to improve outcomes in acute kidney injury. **Critical Care**, v. 11, n. 2, p. R31, 2007.

MESSORI A, FADDA V, MARATEA D, et al. Nephrotoxicity of different formulations of amphotericin B: summarizing evidence by network meta-analysis. **Clinical Infectious Disease,** n. 57, p. 178, 2013.

MOREIRA, T., FRANCISCO, T., SANTOS, R., SERRÃO, A. P., ABRANCHES, M. Nefrotoxicidade Induzida por Fármacos. **Centro Hospitalar de Lisboa**. Central, EPE. Fevereiro, 2018.

OKORO, R. N., FARATE, V. T. The use of nephrotoxic drugs in patients with chronic kidney disease. **International Journal of Clinical Pharmacy**, v.41, p.767-775, march. 2019.

OLIOTA, A. F., PENTEADO, S.T.S., TONIN, F.S., FERNANDEZ-LLIMOS, F., SANCHES, A. C. Nephrotoxicity prevalence in patients treated with polymyxins: a systematic review with meta-analysis of observational studies. **Diagnostic Microbiology and Infectious Disease.** v.94, n.1, p.41-49, 2018.

OPAS - **Organização Pan-Americana da Saúde.** “Boas práticas de farmacovigilância para as Américas”. Washington; D.C.:OPAS; 2011. (Rede PAHRF Documento Técnico N°5).

OPAS/OMS - **Organização Pan-Americana da Saúde / Organização Mundial da Saúde**. **“A importância da farmacovigilância”.** Brasília, DF; 2005. (Monitorização da segurança dos medicamentos).

PALMER, B. F., CLEGG, D. J. Physiology and Pathophysiology of Potassium Homeostasis: Core Curriculum 2019. **American Journal of Kidney Diseases (AJKD)**, v. 74, ed. 5, p.682-695, 01 de November de 2019.

PAULA, V. C., BARRETO, R. R., SANTOS, E. J. V, SILVA, A. S., MAIA, M. B. S., Avaliação de eventos clínicos adversos decorrentes de interações medicamentosas em uma unidade de terapia intensiva de um hospital terciário. **Boletim Informativo Geum**, v. 6, n. 3, p. 83-90, Setembro 2015.

RESAR, R. K., ROZICH, J. D., SIMMONDS, T., HARADEN, C. R**.** A trigger tool to identify adverse events in the intensive care unit. **The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety.** v. 32; ed. 10; p.585-590; Outubro, 2006.

RICHELSEN, R. K., JENSEN, S. B., NIELSEN, H. Incidence and predictors of intravenous acyclovir-induced nephrotoxicity. **European Journal of Clinical Microbiology and Infectious Diseases.** v. 37, p.1965-1971, 2018.

ROBERT, L., FICHEUR, G., DÉCAUDIN, B., GELLENS, J., LUYCKX, M., PERICHON, R., GAUTIER, S., PUISIEUX, F., CHAZARD, E., BEUSCART, J-B. Hospital-Acquired Hyperkalemia Events in Older Patients Are Mostly Due to Avoidable, Multifactorial, Adverse Drug Reactions. **Clinical Pharmacology & Therapeutics;** v. 105; n. 3; novembro, 2018.

ROQUE, K. E., MELO, E. C. P. Adaptação dos critérios de avaliação de eventos adversos a medicamentos para uso em um hospital público no Estado do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Epidemiologia**; vol.13; n°4. São Paulo; dezembro, 2010.

ROZENFELD, S., GIORDANI, F., COELHO, S. Eventos adversos a medicamentos em hospital terciário: estudo piloto com rastreadores. **Revista de Saúde Pública**; v. 47(6):1102-11; 2013.

SALES, G. T. M., FORESTO, R. D. Drug-induced nephrotoxicity. **Revista da Associação Médica Brasileira**. v.66, n.1, p.S82-S90, 2020.

SANTOS, E. S., MARINHO, C. M. S., Principais causas de insuficiência renal aguda em unidades de terapia intensiva: intervenção de enfermagem. **Revista de Enfermagem Referência**; vol. III, n.9, Coimbra, março 2013.

SILVA, C. M. S., SILVA, D. A. N., SILVA, G. G. P., MAIA, L. F. S., OLIVEIRA, T. S., Insuficiência renal aguda: principais causas e a intervenção de enfermagem em UTI. **Revista Recien – Revista Científica de Enfermagem**; v. 6, n. 16, 2016.

SILVA, E. R. R., LUCENA, A. F. e colaboradores. **Diagnósticos de Enfermagem com base em sinais e sintomas.** Artmed, 2011.

STORPIRTIS, S., MORI, A. L. P. M., YOCHIY, A., RIBEIRO, E., PORTA, V. **Ciências Farmacêuticas: Farmácia Clínica e Atenção Farmacêutica.** Guanabara Koogan; Rio de Janeiro, 2011.

TEO, S. H.; ENDRE, Z. H. Biomarkers in acute kidney injury (AKI). **Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology**, v. 31, n. 3, p. 331–344, set. 2017.

TRUHLÁR, A., DEAKIN, C. D., SOAR, J., KHALIFA, G. E. A., ALFONZO, A., BIERENS, J. J., et al. **European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015.** Resuscitation, v. 95, p. 148-201, 2015.

VIANA, S. S. C., ARANTES, T., RIBEIRO, S. C. C. Intervenções do farmacêutico clínico em uma Unidade de Cuidados Intermediários com foco no paciente idoso. **Einstein**, v.15, n.3, 2017.

WIDEMANN, B. C., BALIS, F.M., KEMPF-BIELACK B., BIELACK, S., PRATT, C. B., FERRARI, S., BACCI, G., CRAFT, A.W., ADAMSON P. C. High-dose methorexate-induced nephrotoxicity in patients with osteosarcoma. **Cancer.** n.100, v.10, p. 2222-2232, 2004.

YANG, L. XING, G., WANG, L., WU, Y., Li, S., XU, G. HE, Q., CHEN, J., CHEN, M., LIU, X., ZHU, Z. *et. al*. e colaboradores. Acute kidney injury in China: a cross-sectional survey. **The Lancet**, v.386, p.1465-71, October 2015.

YU, L., SANTOS, B. F. C., BURDMANN, E. A., SUASSUNA, J. H. R., BATISTA, P. B. P. Diretrizes da Associação Médica Brasileira (AMB) / Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN). **Insuficiência Renal Aguda**. São Paulo, 2007.

CAPÍTULO 05

HEMOGRAMA PRÉ-CIRÚRGICO: VISÃO DOS DENTISTAS E PACIENTES HEMOGRAMA PRÉ-CIRÚRGICO

Fabiana Marques De Souza
Especialista em endodontia
Instituição: Faculdade Herrero (Campus Cascavel - UniABO).
Endereço: Rua Guatemala, 644, Periolo, Cascavel - PR, Brasil
E-mail: fabyyodonto@outlook.com

Kaohana Thais Da Silva
Mestre em Odontologia pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Instituição: Centro Universitário Luterano de Palmas - CEULP/ULBRA
Endereço: 208 Norte, Alameda 11, Lote 3ª, Palmas/TO. CEP: 77006-274
E-mail: kao_thais@hotmail.com

Adriely Gonçalves Carmona Cabrera
Especializando em Próteses Dentárias e Reabilitação Oral (EPOG - Joinville SC)
Endereço: Rua Dallagnolo 65, apt. 11, Bairro Tocantins, Toledo - PR
E-mail: adrielycarmona@hotmail.com

Sônia Aparecida De Mello
Doutora em Biotecnologia aplicada a saúde da criança e do adolescente
Instituição atual: Eleva Educação, Sistema Elite de Ensino
Instituição na orientação do trabalho: Universidade Paranaense
Endereço: Rua Juscelino Kubitscheck 1683, tropical, Cascavel - PR, Brasil
E-mail: sonia.mello@ensinoelite.com.br

Daniela De Cássia Faglioni Boleta Ceranto
Doutora em Fisiologia Oral pela Universidade Estadual de Campinas
Instituição: Universidade Paranaense
Endereço: Avenida Brasil, 4374. Edifício Xavier ap. 12. Centro, Umuarama - PR, Brasil
E-mail: dcboleta@prof.unipar.br

RESUMO: Objetivos: realizar um levantamento sobre o conhecimento e a relevância do exame clínico e laboratorial hematológico sob o ponto de vista dos odontólogos e dos pacientes do município de Cascavel-PR. Métodos: Os dados foram coletados através de questionários, em forma de entrevista, com uma amostra de 93 odontólogos devidamente inscritos no CRO/PR, assim como 101 pacientes da clínica de cirurgia da UNIPAR. Resultados: Dos pacientes entrevistados, 84 (83,16 %) já tinham sido submetidos à exodontias, alguns apresentando intercorrências. Quanto ao relato de problemas sistêmicos ao profissional, 6 entrevistados as omitiriam. Doenças endócrinas, virais e hematológicas foram relatadas por 14 entrevistados. A maioria dos entrevistados (76,23 %) foi receptivo à solicitação do hemograma previamente às exodontias. Em relação aos 93 odontólogos entrevistados, 38,58 % consideram irrelevante o hemograma em sua área de atuação. A maioria dos profissionais (61,61 %) considera como problemas sistêmicos de relevância para o hemograma discrasias sanguíneas, diabetes, problemas hemorrágicos e cardíacos. Quanto à realização do teste de coagulação e sangramento, 83,87 % não o realizam.

Conclusão: Os odontólogos consideram o exame clínico extremamente relevante, no entanto, o hemograma e o teste de coagulação e sangramento ainda não são explorados. A aceitação do paciente quanto à solicitação do hemograma pode atuar positivamente na conscientização dos riscos que os mesmos se expõem pelo fornecimento incompleto de dados.

PALAVRAS-CHAVE: Hemograma, doenças hematológicas, cirurgia bucal.

ABSTRACT: Objectives: to conduct a survey on the knowledge and the importance of clinical examination and laboratory hematology from the point of view of dentists and patients in Cascavel-PR. Methods: Data were collected through questionnaires, as an interview with a sample of 93 duly registered dentists in the CRO / PR, as well as 101 patients of the clinic UNIPAR surgery. Results: Of the patients interviewed, 84 (83.16 %) have been submitted to extractions, some presenting complications. As for the report of systemic problems to professional, 6 respondents to omit. Endocrine, viral and hematological malignancies were reported by 14 respondents. Most respondents (76.23 %) was receptive to the complete blood count request prior to extractions. Of 93 dentists surveyed, 38.58 % consider irrelevant the complete blood count in its area of operation. Most professionals (61.61 %) considered as relevant systemic problems for blood dyscrasias, blood count, diabetes, bleeding and heart problems. As the completion of the coagulation and bleeding test 83.87 % do not realize it. Conclusion: We conclude that dentists consider extremely relevant clinical examination, however, the hematology and coagulation and bleeding test are not operated. The acceptance of the patient and the complete blood count request can play a positive role in raising awareness of the risks that they are exposed by incomplete data provision.

KEYWORDS: Blood Cell Count, Hematologic Diseases, Surgery Oral.

1. INTRODUÇÃO

Previamente a realização de procedimentos cirúrgicos bucais, como exodontias por exemplo, é fundamental que um exame clínico minucioso seja realizado[1]. Para obtenção de um diagnóstico preciso, o profissional depende das informações fornecidas pelo paciente durante o questionamento clínico (anamnese), sinais e sintomas que o mesmo apresenta e, em alguns casos, de exames complementares[2]. Os exames pré-operatórios têm função coadjuvante no diagnóstico ou identificação das disfunções e doenças, auxiliando na melhor escolha do plano de tratamento[3]. O hemograma destaca-se entre os exames complementares, por ser de fácil execução, baixo custo e com validade apenas se tiver sido recentemente realizado. Valores alterados do exame podem ser uma contraindicação momentânea ou definitiva aos procedimentos cirúrgicos em consultório, sendo desta forma imprescindível o conhecimento científico do profissional para analisar os resultados[4,5]. O hemograma é indicado para procedimentos de média/grande complexidade cirúrgica, quando há risco de sangramento importante, suspeita de discrasias sanguíneas, lúpus eritematoso sistêmico, hepatopatias, pacientes portadores da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS), neoplasias, alcoolismo, radio ou quimioterapias recentes, crianças pálidas e hipoativas, idade avançada, entre outras condições que predispõem à hemorragias, problemas de coagulação, infecção ou aumento dos processos infecciosos tanto no decorrer do procedimento como no pós-cirúrgico, assim como interferências na cicatrização[4,6,7].

O objetivo do presente estudo foi realizar um levantamento sobre o conhecimento e a relevância do exame clínico e laboratorial hematológico sob o ponto de vista dos odontólogos do município de Cascavel-PR e dos pacientes da Clínica Odontológica da UNIPAR, unidade Cascavel-PR.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo consistiu em uma pesquisa descritiva de levantamento de dados a campo, desenvolvido no município de Cascavel-PR, com os pacientes da Clínica de cirurgia da UNIPAR e cirurgiões dentistas devidamente inscritos no Conselho Regional de Odontologia (CRO).

Como instrumentos de pesquisa foram utilizados questionários com perguntas abertas e fechadas por meio de entrevistas para a coleta de dados. Com o intuito de se obter uma amostra mínima, foram realizados cálculos matemáticos de regra de três

simples de grandezas diretamente proporcionais, aos quais foram entrevistados 101 pacientes e 93 odontólogos.

Dois diferentes questionários foram aplicados, um para os pacientes e outro para os profissionais. O conteúdo dos questionários abrangeu o parecer dos pacientes quanto à solicitação dos exames hematológicos pelos cirurgiões dentistas e o conhecimento dos odontólogos sobre a importância dos exames clínicos e hematológicos no consultório odontológico.

Os critérios de inclusão para os participantes do estudo foi o paciente ter idade entre 18 e 70 anos e o odontólogo apresentar inscrição profissional no CRO/PR e estar trabalhando em consultórios/clínicas públicas ou privadas na cidade de Cascavel-PR.

Para a análise, os dados foram digitados em uma planilha eletrônica, analisados e tabulados através de estatística descritiva, sendo apresentados por meio de tabelas, quadros e gráficos.

3. RESULTADOS

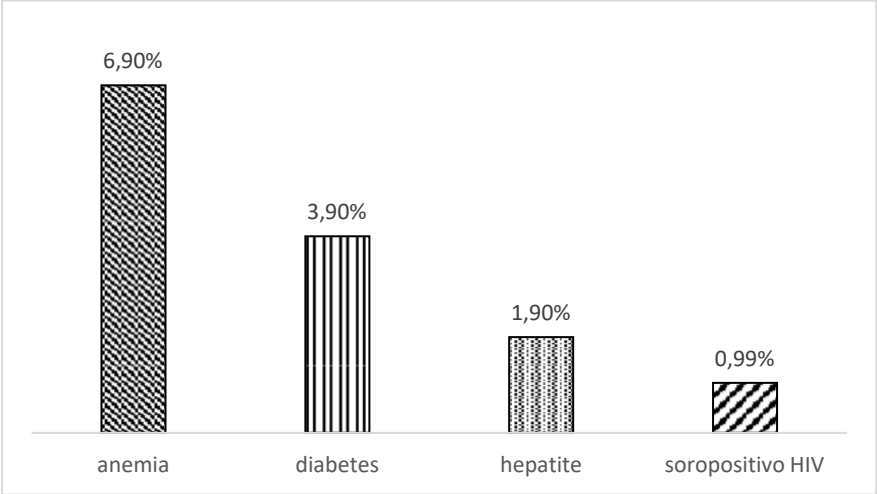
Foram entrevistados 101 pacientes da Clínica de Cirurgia da UNIPAR e 93 cirurgiões dentistas, no período de março de 2015 a junho de 2015, segundo os critérios de inclusão da pesquisa. Entre os pacientes a idade média foi de 41 anos, e dentre os cirurgiões-dentistas 36 anos.

Dos pacientes entrevistados, 83,16 % (n=84) já tinham sido submetidos a procedimentos cirúrgicos exodônticos, 15,84 % (n=16) nunca o fizeram e 0,9 % (n=1) não soube responder.

Dos que foram submetidos à cirurgia, 89,28 % (n=75) não relataram intercorrências no peri ou pós-operatório, 7,14 % (n=6) relataram hemorragia e 3,57 % (n=3) desmaio, falta de ar e tontura. A quase totalidade dos pacientes submetidos à exodontia (98,80 %) não foi realizada a solicitação do hemograma anterior aos procedimentos. Destes 7,14 % (n=7) apresentavam anemias, dos quais 28,57 % (n=2) apresentaram anormalidades no peri ou pós-operatório.

Durante a entrevista, 14 pacientes relataram ter algum problema sanguíneo ou sistêmico, conforme demonstrado na Figura 1

Figura 1: Relato de alteração sanguínea ou sistêmica.



Não houve nenhum caso de anormalidade no peri ou pós-operatório nos pacientes portadores de doenças endócrinas ou virais.

Quanto a relatar problemas sistêmicos ao profissional, 94 % entrevistados (n=95) informaram que as descreveriam para evitar complicações durante ou após os procedimentos exodônticos, bem como para segurança individual e da equipe odontológica. Por outro lado, 6 % dos entrevistados (n=6) as omitiriam por dor e/ou pela demora no tratamento. A maioria dos entrevistados 76,23 % (n=77) foi receptivo (Satisfeito e indiferente) quanto à solicitação do hemograma anterior a procedimentos exodônticos e 23,76 % (n=24) não receptivos (ansioso, nervoso, preocupado) conforme ilustrado na Tabela 1.

Tabela 1: Reação do paciente frente à solicitação do hemograma pelo odontólogo.

RECEPTIVO	**PACIENTES**
Satisfeito	29
Indiferente	48
NÃO RECEPTIVO	**PACIENTES**
Preocupado	12
Ansioso	7
Nervoso	5

Fonte: Os autores

Em relação aos profissionais entrevistados, 98,92 % (n=92) realizam exame clínico. Sendo que destes, 58,69 % (n=54) o fazem verbalmente, 26,08 % (n=24) deixam o próprio paciente preencher a anamnese, 7,6 % (n=7) associa as respostas

do paciente com o questionamento verbal profissional e 2,17 % (n=2) utilizam software.

Os dados relativos à área de atuação dos profissionais entrevistados estão expressos na Tabela 2.

Tabela 2: Área de atuação profissional dos cirurgiões dentistas entrevistados

Atuação profissional	Profissionais – Frequência
Cirurgiões gerais	36 (32,72%)
Endodontistas	16 (14,54%)
Periodontistas	14 (12,72%)
Implantodontistas	12 (10,90%)
Bucomaxilofaciais	8 (7,27%)
Odontopediatras	8 (7,27%)
Dentística	6 (5,45%)
Prótese	5 (4,54%)
Estomatologia	2 (1,81%)
Odontologia Hospitalar	1 (0,90%)
Disfunção temporomandibular	1 (0,90%)
Saúde pública	1 (0,90%)

Fonte: Os autores.

Quanto à relevância do hemograma na área de atuação, 70,96 % (n=66) consideram relevante e 29 % (n=27) irrelevante. Dos que consideraram irrelevante, 48,14 % (n=13) atuam em áreas como periodontia e na clínica geral, nas quais o risco de hemorragia ou outras patologias hematológicas são consideráveis. Dos que acham relevante a solicitação do hemograma, 60,60 % (n=40) o fazem mediante relato de problema sistêmico ou sintomatologia, 30,30 % (n=20) quando o relato de problema sistêmico ou sintomatologia está associado à necessidade de exodontia, 3,03 % (n=2) em procedimentos exodônticos e 4,54 % (n=3) tanto no relato de problema sistêmico ou sintomatologia associada à necessidade de exodontia e exame de rotina como somente em exames de rotina. A maioria dos profissionais (61,61 %) (n=57) considera como problemas sistêmicos de relevância para o hemograma discrasias sanguíneas, diabetes, problemas hemorrágicos, cardíacos e 36,49 % (n=36) relataram de suma importância a baixa imunidade, problemas renais e hepáticos, hipertensão, pacientes

oncológicos, doenças virais, sinais clássicos de discrasias e demais anormalidades. Dentre os profissionais entrevistados, 1,89 % (n=4) não souberam responder quando solicitar o hemograma conforme demonstrado na Tabela 3.

Tabela 3: Problemas de saúde considerados de relevância para solicitação do hemograma na perspectiva dos os cirurgiões dentistas entrevistados.

Problemas sistêmicos	**Profissionais-frequência**
Discrasias sanguíneas	50 (23,69%)
Diabetes	40 (18,95%)
Problemas hemorrágicos	18 (8,53%)
Problemas cardíacos	22 (9,47%)
Outros	36 (36,49%)
Não souberam responder	4 (1,89%)

Fonte: Os autores.

Quanto à realização do teste de coagulação e sangramento 83,87 % (n=78) não o realizam, sendo 70,51 % (n=65) profissionais cujas especialidades realizam procedimentos cirúrgicos (bucomaxilofaciais, periodontistas, implantodontistas e cirurgiões gerais).

Com um tempo de atuação profissional média de 14 anos, 37,63 % (n=35) dos odontólogos conseguiram fazer o diagnóstico de anemia no consultório odontológico, sendo que destes, 54,28 % (n=51) o realizaram através da sintomatologia do paciente, 28,57 % (n=26) através de exame hematológico e apenas 17,14 % (n=16) o fizeram através da associação da sintomatologia do paciente e do exame hematológico.

4. DISCUSSÃO

A realização do exame clínico no consultório odontológico é de extrema importância. A forma como a anamnese é realizada pode interferir no diagnóstico final, pois a parcialidade do odontólogo na coleta de dados pode propiciar respostas incompletas[9]. Há de se considerar que quando o paciente preenche a anamnese sozinho ele pode omitir ou até mesmo desconhecer informações que podem comprometer o processo de verificação de sintomas e doenças pré-existentes, sendo mais adequado o paciente preenchesse as informações e após o odontólogo

confirmasse os dados com o paciente, questionando quando houvesse dúvidas quanto à informação cedida.

No exame clínico é possível verificar se há indícios de algum problema de saúde, e quando necessário solicitar exames complementares, como o hemograma, que pode confirmar ou não as suspeitas. Segundo Amaral (2014), o hemograma é de grande relevância em procedimentos cirúrgicos, pois caso haja alteração dos valores considerados normais, isso pode ser um fator impeditivo para a realização do procedimento naquele momento. No entanto, não se justifica a solicitação do hemograma em pacientes assintomáticos ou como forma de rotina, pela alta incidência de resultados falso-positivos[6].

Através do hemograma é possível verificar se o paciente apresenta anormalidades hematopoiéticas como anemia, leucemia, policitemia, trombocitopenia e demais irregularidades. Pacientes que apresentam resultados positivos no hemograma para tais discrasias sanguíneas tem maior probabilidade de apresentar hemorragias, problemas de coagulação, baixa da resistência predispondo-os a uma maior chance de infecção, problemas na cicatrização e aumento na probabilidade de formação de trombos[10]. Resultados como estes limitam a realização da cirurgia e requer um planejamento minucioso pelo odontólogo, bem como o encaminhamento do paciente para o tratamento.

Procedimentos cirúrgicos muitas vezes devem ser cancelados quando há suspeita de anormalidades hematopoiéticas, pois existem casos onde os procedimentos exodônticos não apresentam urgência em serem realizados, sendo indicado que primeiramente o paciente realize tratamento médico, para que as intervenções invasivas ocorram dentro da normalidade. Entre os pacientes entrevistados obteve-se relatos de hemorragia e dispnéia no peri e pós-operatório, dois pacientes que apresentaram tais intercorrências eram anêmicos, condição que pode ter contribuído para tais irregularidades, uma vez que pacientes anêmicos apresentam tempo de cicatrização aumentado, predisposição a quadros infecciosos no pós-operatório, devido à redução do ferro deprimir a função imunitária, dispnéia, fadiga, cansaço, taquicardia, palidez, entre outros[4,10].

Apenas 37,63 % dos profissionais entrevistados diagnosticaram a anemia durante seu tempo de atuação, sendo que 10 profissionais o fizeram somente através de exames, tal resultado preocupa, tendo em vista a maior probabilidade de resultados falsos positivos, principalmente, quando o paciente faz uso contínuo de chás, como o

chá mate ou preto e até mesmo cafés que atuam como inibidores da absorção de ferro e que durante seu tempo de ingestão contínua ocasionam irregularidades hematológicas[11].

Na percepção do paciente, procedimentos odontológicos, principalmente os cirúrgicos, podem gerar medo e respostas de ansiedade das mais diversas formas, como o aumento da pressão arterial, taquicardias, dilatação das pupilas, fraqueza, dificuldade respiratória, entre outros, sendo necessário atenção do profissional quanto a estas sintomatologias[12]. Na presente pesquisa houve relatos de desmaios e tontura, podendo ter correlação com a ansiedade do paciente, associação com discrasias sanguíneas (pela baixa oxigenação dos tecidos), assim como o sintoma de tontura proveniente de uma hipotensão ocasionada pela perda sanguínea no peri-operatório. No hemograma é muito importante que o cirurgião-dentista interprete os resultados adequadamente, pois o fato do paciente estar com trombocitopenia (< 140.0000) e anemia não significa necessariamente que ocorrerão quadros de sangramentos excessivos. O risco de hemorragia ocorre quando a contagem plaquetária estiver abaixo de 100.000 plaquetas por mm^3 de sangue, e/ou o hematócrito inferior a 30 % e a hemoglobina abaixo de 10 g/dL. O risco de acidentes tromboembólicos ocorre quando os resultados estiverem entre 600.000 a 1 milhão de plaquetas por mm^3e/ou com os níveis de hemoglobina > 17 g/dL para homens e > 15 g/dL para mulheres e o hematócrito maior que 50 % para os homens e 45 % para as mulheres[4].

Muitos profissionais responderam que solicitariam o hemograma para verificação do diabetes, no entanto este exame complementar não é destinado para analisar o padrão de glicose no sangue e não possibilita o diagnóstico de tal anormalidade. O padrão de glicose do paciente pode ser encontrado através do teste glicêmico, no próprio consultório, com equipamento adequado e seu diagnóstico, laboratorialmente é realizado através da glicemia de jejum, teste de tolerância a glicose e hemoglobina glicosilada (permite observar o grau de cronicidade da hiperglicemia).

O paciente diabético requer atenção especial, principalmente ao realizar cirurgia, devido à dificuldade de cicatrização observada, assim como a propensão para infecções, modificações quantitativas das células sanguíneas e irregularidades no tempo de coagulação e sangramento. No entanto, não há estudos que comprovem que a diabetes tipo II seja um fator impactante na reparação total do alvéolo e nem que a mesma esteja relacionada a aumentos de infecção em exodontias consideradas

simples, mesmo com a alteração de neutrófilos sendo demonstrada tanto em estudos *in vitro* quanto *in vivo*, como também a ocorrência da redução de macrófagos[13].

Pacientes diabéticos podem apresentar irregularidades renais, sendo mais conhecida como anemia na nefropatia diabética e ainda os problemas renais crônicos podem atuar como fator etiológico no desenvolvimento da anemia, o que torna essas patologias de relevância na prática odontológica. A disfunção renal quando associada à diabetes pode se tornar mais severa, principalmente pela redução da concentração de eritropoietina (Epo) sérica, diminuição da absorção intestinal e armazenamento de ferro por processos infecciosos presentes nos rins[14,15]. A eritropoetina é necessária para estimular a eritropoiese na medula óssea, processo de extrema relevância no pós-cirúrgico, pois considerando que houve perda de sangue no procedimento é necessário a reposição das células sanguíneas, em especial os eritrócitos, para que o paciente não desenvolva anemia[14].

Pacientes portadores de problemas hepáticos, como as hepatites virais, doença hepática alcoólica crônica (DHAC) e inflamações, tendem a não apresentar uma hemostasia efetiva, estando mais sujeitos a quadros hemorrágicos, devido à grande parte da produção dos fatores que antecedem ou inibem a coagulação (como a protrombina e os fatores de coagulação VII, IX e X) estarem comprometidos, assim como os depósitos de ferro, tornando estes pacientes mais propensos a irregularidades sanguínea e baixa da resistência orgânica pela diminuição de neutrófilos[10,14]. Isso reforça a importância de uma anamnese bem feita, onde é possível saber se o paciente é alcoolista, pois ele pode não relatar problemas hepáticos, no entanto, se for dependente alcoólico sabe-se que o metabolismo hepático estará alterado[14].

Em pacientes com DHAC é comum também, alterações quantitativas de hemácias, leucócitos e plaquetas associada ao hiperesplenismo, assim como alterações qualitativas dos glóbulos vermelhos e trombócitos, relacionadas ao extenso esforço da medula óssea em atingir equilíbrio hematopoiético perturbado pelo aumento do baço, ou pelo efeito direto do álcool. Esses fatores associados podem predispor o paciente ao quadro hemorrágico, e dificultar a resposta inflamatória[17].

A diminuição da defesa e a predisposição a processos infecciosos também pode ser encontrada em pacientes com a síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS), devido o vírus HIV se instalar nos linfócitos T4 ou CD4, como também ocasionar irregularidades nas células B, monócitos, macrófagos e linfonodos[10]. Durante a

pesquisa, alguns pacientes relataram serem portadores do HIV e não apresentarem irregularidades quando submetidos aos procedimentos exodônticos. No entanto, isto é dependente da complexidade do procedimento realizado, do exame clínico minucioso do profissional na descoberta de irregularidades sistêmicas gerais, como na indicação de antibióticos e antiinflamatórios[10].

Pacientes HIV positivos, devido ao uso de determinados antirretrovirais (ARVs) com o passar do tempo podem vir a desenvolver a diabetes mellitus, problemas hepáticos, hipertensão arterial e doenças cardiovasculares, alterações renais, entre outras anormalidades[18]. A associação de todos estes problemas sistêmicos acarreta no desenvolvimento de discrasias sanguíneas que podem atuar de forma negativa para a realização de determinados procedimentos cirúrgicos.

Uma preocupação quanto ao desenvolvimento de quadros hemorrágicos, cicatriciais e infecciosos no decorrer e/ou após a exodontia, pelos profissionais que participaram da pesquisa, também foi encontrada em pacientes leucêmicos, ocasionada pela queda na produção de hemácias e plaquetas na tentativa de reversão nas irregularidades qualitativas dos glóbulos brancos. A leucemia é decorrente da produção de grande número de leucócitos imaturos e anormais do sangue e/ou da medula óssea, representada pelos blastos, na leucemia aguda, mielócitos, metamielócitos e prolinfócitos, na leucemia crônica[10, 19].

Quando instituído as terapias oncológicas como a radioterapia de cabeça e pescoço, a radiação diminui a vascularização local, diminuindo a quantidade de oxigênio aos tecidos, o que diminui também a atividade celular e as células de defesa, aumentando o tempo de cicatrização das feridas e a predisposição aos quadros infecciosos, sendo que, sem nutrientes, os bimaxilares sofrem degeneração, mais conhecido como osteorradionecrose, após as extrações dentárias[20]. Nestas circunstâncias, o mais indicado é fazer uma anamnese criteriosa, sempre contatando o médico do paciente quanto à realização dos procedimentos cirúrgicos e eliminação de fontes de infecção anteriormente a rádio e quimioterapias. Ainda há de se considerar que o paciente pode não estar ciente de seus problemas hematológicos, tendo o odontólogo papel fundamental em suas descobertas, através da palpação dos linfonodos, exame físico e atenciosa observação das sintomatologias presentes, como sangramento gengival, dispnéia, cansaço, palidez da mucosa e pele, entre outras características. A solicitação do hemograma é extremamente útil no diagnóstico destes casos[20].

Pacientes com problemas cardiovasculares, assim como os que apresentam hipertensão arterial, foram relatados pelos cirurgiões como indicação para a solicitação do hemograma. Isto é devido ao fato de que muitos destes pacientes fazem uso de anticoagulantes orais, como a Varfarina e o ácido acetilsalicílico, tornando-os mais propensos a quadros hemorrágicos, pelo efeito inibitório da ação das plaquetas no peri ou pós-operatório e tromboembólicos. Esse fato é devido o sangue se tornar mais viscoso aproximando plaquetas as paredes dos vasos, aumentando desta forma seu poder de agregação, caso a terapia medicamentosa seja interrompida[21,10]. Nestas circunstâncias, é extremamente importante que os cirurgiões dentistas observem e planejem o tratamento de cada paciente individualmente, estando sempre atento às informações relatadas pelo mesmo, assim como ao parecer dos cardiologistas quanto a possíveis interferências no tratamento cardiológico, visando maior segurança aos procedimentos exodônticos[21].

Mesmo que muitos profissionais tenham relatado relevância à solicitação do hemograma em pacientes com disfunções cardiológicas, é importante deixar claro que a atuação deste exame complementar, nestes casos, é limitada, pois seus resultados não proporcionam a avaliação quanto à qualidade da atividade das plaquetas no processo de coagulação nem como o tempo que demoram na formação de coágulos, papel este exercido pelo coagulograma, sendo desta forma sua solicitação imprescindível[10, 4].

O hemograma proporciona aos profissionais, entre outras funções, avaliar quantitativamente as plaquetas, sendo de extrema relevância quando pensamos em acidentes tromboembólicos e a trombocitopenia. Porém, para que a solicitação deste exame complementar seja feita, deve-se ter uma indicação. O teste de coagulação e sangramento são exames simples que podem ser realizados no consultório odontológico pelo cirurgião dentista e oferecem a possibilidade de inferir se a reação plaquetária está dentro dos padrões normais ou não, sendo neste último caso, o pedido do hemograma cabível[10]. Estes testes podem sofrer variações pela profundidade em que é inserida a lanceta, como também a temperatura ambiente, sendo considerado como tempo normal entre 3 a 7 minutos para o teste de sangramento e entre 3 a 9 minutos para o tempo de coagulação. Entretanto mesmo com estas variações não deixa de ser um exame de extrema valia, pois na maioria das vezes o tempo de sangramento se mantém normalizado, mesmo quando o paciente está com a quantidade de trombócitos reduzidos, desde que acima de

100.000 plaquetas por mm^3 de sangue[4]. Relativo ao teste de coagulação e sangramento, os resultados demonstram que 83,87 % dos profissionais entrevistados, mesmo realizando procedimentos cirúrgicos, não tem a rotina de solicitar ou realizar tal teste, sendo estes exames fundamentais na confirmação sobre suspeitas de possíveis interferências no peri e pós-cirúrgico.

5. CONCLUSÃO

Os profissionais consideram o exame clínico importante para o desenvolvimento dos procedimentos cirúrgicos e apesar do hemograma, o teste de coagulação e o de sangramento serem exames complementares de grande valia, muitos cirurgiões dentistas ainda não o exploram, especialmente na pré-exodontia. O conhecimento entre a correlação dos problemas sistêmicos e as alterações hematológicas pelos odontólogos são superficiais, principalmente, para que as exodontias ocorram com os menores transtornos possíveis.

A omissão de informações pelos pacientes ainda é um fator preocupante quando se trata de procedimentos invasivos, devido às grandes complicações que podem ser acarretadas por estas atitudes. O fato de haver uma aceitação da solicitação do hemograma pelos pacientes, quando há indicativo para tal ação, pode ser relevante na conscientização dos mesmos quanto à relação de seus problemas sistêmicos e os riscos ocasionados durante os procedimentos cirúrgicos.

Pesquisas futuras voltadas para aprofundar o conhecimento dos odontólogos sobre a relevância e aplicação do hemograma na pré-exodontia podem ser direcionadas para que os profissionais não somente tenham conhecimento da importância deste exame, bem como saibam interpretá-lo da maneira adequada.

REFERÊNCIAS

Tommasi FA. Diagnóstico em patologia bucal. Curitiba: Pancast, 2002.

Duncan IR, Prasse KW, Mahaffey EA. Veterinary Laboratory Medicine. 3ª ed. Iowa State University Press, Ames, 1994.

Lacerda MS, Sampaio RL, Nunes TC. Estudo hematológico e cardiorrespiratório em cadelas anestesiadas com cetamina-s/xilazina e tiletamina/zolazepam e submetidas à ovariohisterectomia. Biosci. J. Uberlândia2010; 26(6): 913-18.

Amaral COF, Nascimento FM, Pereira FD, Parizi AGS, Straioto FG, Amaral MSP. Bases para interpretação de exames laboratoriais na prática odontológica. UNOPAR CientCiêncBiol Saúde2014; 16(3): 229-37.

Brasil CMV, Andrade PMMS, Oliveira-Mota CCB, Lima EMQR, Castro JFL, Oliveira SB. Solicitação de exames complementares nas especialidades odontológicas. Int J Dent 2009; 8(3): 128-34.

Leal PF, Silva PA, Oliveira SE. Avaliação pré-operatória: Exames complementares de rotina. Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSCR2013 Set./Nov; 4(1): 49-55.

Carvalho RWF, Pereira CU, Laureano filho JR, Vascocelos, BCE. O paciente cirúrgico. Parte II. Revcirtraumatolbucomaxilo-fac 2011; 11(1): 9-12.

Medeiros UV, Santos ICR. Prontuário odontológico admissional: principais itens e aspectos a serem abordados durante sua execução. Rev. bras. Odontol2013; 70(2): 109-13.

Singi G. Fisiologia para odontologia: Atendimento de pacientes especiais e primeiros socorros médicos. Rio de janeiro: Guanabara koogan; 1998.

Queiroz SS, Torres M. Anemia ferropriva na infância**.** J. Pediatria, São Paulo 2000; 76(3): 298-04.

Pimentel ACSB, Cappai A, Junior JRF, Grossmann SMC, Magalhães SR. Emergências em odontologia: revisão de literatura. Revista de Iniciação Científica da Universidade Vale do Rio Verde 2014; 4(1): 105-107.

Fernandes KS, Gallottini MHC. Reparação pós exodôntica em pacientes com diabetes tipo II [Tese Doutorado em patologia bucal]. São Paulo: Faculdade de odontologia da universidade de São Paulo; 2013.

Camargo JL, Gross JL. Effect of pre-analytical variables on glycohemoglobin measurement in routine clinical care. Clin. Bichem 2004; 37(9): 836-39.

Silva JF. Anemia e Diabetes: possíveis implicações na interpretação do controle glicêmico avaliado pelos níveis de hemoglobina glicada (HbA1c). [Dissertação Mestrado em ciências médicas]. Porto Alegre: Universidade federal do Rio Grande do Sul; 2009.

Jesus GC, Souza HHBA, Barcelos, RSS. Principais patologias e biomarcadores das alterações hepáticas. Estudos 2014; 41(3):525-37.

Costa AC, Ribeiro B, Costa E. Índices plaquetários em indivíduos com doença hepática alcoólica crônica. Arq. Gastroenterol2007; 44(3): 201-204.

Silveira, C. B. Prevalência de comorbidades de interesse odontológico e de manifestações orofaciais em pacientes em pacientes HIV positivos [Dissertação Mestrado em patologia bucal]. São Paulo: Faculdade de odontologia da Universidade de São Paulo; 2008.

Ribas MO, Araújo MR. Manifestações estomatológicas em pacientes portadores de leucemia. Rev. de Clín. Pesq. Odontol 2004; 1(1).

Grimaldi N, Sarmento V, Provedel L, Almeida D, Cunha S. Conduta do cirurgião-dentista na prevenção e tratamento da osteorradionecrose: revisão de literatura. Revista brasileira de cancerologia 2005; 51(4):319-24.

Elbany RM. Platelet rich fibrin versus hemcon dental dressing following dental extration in patients under anticoagulant theraphy. Tanta dental journal 2014; 11: 75-84.

CAPÍTULO 06

IDENTIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE METAIS PESADOS NAS PANELAS DE BARRO VITRIFICADAS DE FABRICAÇÃO ARTESANAL.

Joseína Moutinho Tavares
Doutora em Geologia Ambiental, Hidrogeologia e Recursos Hídricos (UFBA);
Professor Titular
Instituição: Instituto Federal da Bahia (IFBA).
Endereço: Rua Emídio Santos, s/n, Barbalho, Salvador - Bahia, Brasil.
E-mail: jmtavares@ifba.edu.br

Jorge Tadeu de Freitas
Doutor em Química Analítica pela Universidade Federal da Bahia.
Instituição: Empresa Baiana de Água e Saneamento.
Endereço: Rua Eugênio Sales, Parque Bolandeira, S/N, Bairro da Boca do Rio, Salvador, Bahia, Brasil.
E-mail: jorge.freitas@embasa.ba.gov.br

Paulo Moutinho Andrade de Souza
Biólogo pela Universidade Federal da Bahia (UFBA)
Instituto de Biologia – UFBA
Endereço: Rua Barão de Jeremoabo s/n Ondina Salvador - Bahia, Brasil
E-mail: andrade.bio@gmail.com

Walter da Silva Júnior
Graduando em biotecnologia pela Universidade Federal da Bahia
Instituição: Universidade Federal da Bahia – UFBA
Endereço: Av. Reitor Miguel Calmon, s/n – Canela, Salvador - BA, Brasil
E-mail: juniorwalter.silva@gmail.com

RESUMO: A panela de barro vitrificada é uma grande tradição da cultura brasileira, tornando-se um “ingrediente” fundamental no preparo de pratos típicos, principalmente da gastronomia baiana e capixaba. No entanto, inexiste controle de qualidade em relação a sua confecção, tratando-se de métodos de confecção absolutamente artesanais. O problema consiste no fato de que durante o processo de fabricação destas panelas podem ser introduzidos metais pesados, prejudiciais ao ser humano; que consequentemente podem ser repassados aos alimentos durante os diversos períodos de cocção. Nesta pesquisa, objetivou-se verificar se a água aquecida em panelas de barro vitrificadas apresenta elevados teores de Pb, Cr, Cd e Ni, já que os alimentos preparados nestas panelas geralmente recebem grande quantidade de água durante o processo. Com base nos valores do padrão de metais para a água potável da Portaria 518/04 do Ministério da Saúde é possível verificar se a água utilizada nos alimentos cozidos continuamente empregando panelas de barro vitrificadas fabricadas artesanalmente poderá conter teores elevados de metais pesados, elementos comprovadamente prejudiciais à saúde humana.

PALAVRAS-CHAVES: Panela de Barro, Metais Pesados, Chumbo e Saúde Pública.

ABSTRACT: The glazed clay pot is a great tradition of Brazilian culture, becoming a fundamental “ingredient” in the preparation of typical dishes, mainly from Bahian and Espírito Santo gastronomy. However, there is no quality control in relation to their manufacture, as they are absolutely handmade methods of manufacture. The problem consists in the fact that during the manufacturing process of these pans heavy metals, harmful to human beings, can be introduced; which consequently can be passed on to food during the various cooking periods. In this research, the objective was to verify if the water heated in vitrified clay pots presents high levels of Pb, Cr, Cd and Ni, since the food prepared in these pots generally receives a large amount of water during the process. Based on the values of the metal standard for drinking water in Ordinance 518/04 of the Ministry of Health, it is possible to verify whether the water used in continuously cooked food using hand-made vitrified clay pots may contain high levels of heavy metals, elements that are proven to be harmful human health. The glazed clay pot is a great tradition of Brazilian culture, becoming a fundamental “ingredient” in the preparation of typical dishes, mainly from Bahian and Espírito Santo gastronomy. However, there is no quality control in relation to their manufacture, as they are absolutely handmade methods of manufacture. The problem consists in the fact that during the manufacturing process of these pans heavy metals, harmful to human beings, can be introduced; which consequently can be passed on to food during the various cooking periods. In this research, the objective was to verify if the water heated in vitrified clay pots presents high levels of Pb, Cr, Cd and Ni, since the food prepared in these pots generally receives a large amount of water during the process. Based on the values of the metal standard for drinking water in Ordinance 518/04 of the Ministry of Health, it is possible to verify whether the water used in continuously cooked food using hand-made vitrified clay pots may contain high levels of heavy metals, elements that are proven to be harmful human health.

KEYWORDS: Clay Pot, Heavy Metals, Lead and Public Health.

1. INTRODUÇÃO

Tombadas em novembro de 2002 pelo Iphan -o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional- como patrimônio imaterial do Brasil o modo de fazer as panelas de barro, conservam técnicas autenticamente indígenas, sem influências européias ou africanas. O utensílio ganha status de ingrediente em receitas típicas brasileiras, conferindo autenticidade a gastronomia popular, ocupando lugar de destaque principalmente para a culinária baiana e capixaba.

A fabricação de artefatos cerâmicos, segundo histórias dos moradores, foi herdada por jesuítas que, há 300 anos, descendo o rio Jaguaripe em missão religiosa, aportaram na vila e deram início ao ofício para produção de telha e tijolo, para a construção de casas, derivando quase naturalmente para a produção de utensílios domésticos. Economicamente falando, 90 % da população vive da produção de cerâmica, são mais de 100 olarias localizadas próximo ao rio Jaguaripe. (Revista Muito, 104ª edição, 2010).

Durante o processamento, preparo e armazenamento, os alimentos permanecem por muito tempo em recipientes e utensílios domésticos podendo existir a migração de elementos químicos presentes na composição do material do utensílio. A migração de metais presentes nos utensílios culinários pode ser interessante quando há carência dos mesmos na alimentação do consumidor ou desinteressante quando há liberação de micronutrientes minerais ou metais pesados em quantidades que possam trazer efeitos adversos à saúde (KAKADE, 1997).

Tratando-se do barro como matéria prima das panelas, evidências levam a uma possível contaminação pelos metais, durante a cocção dos alimentos; isto devido à estrutura geológica de onde o barro, foi retirado; ou até mesmo a introdução de certos metais na elaboração das mesmas (Hansen *et al*., 1996).

Segundo Celso Figueiredo Gomes, (1986), argila foi definida como uma rocha constituída essencialmente por minerais argilosos, podendo conter outros minerais, além da matéria orgânica e outras impurezas. Quando pulverizada e misturada com água em quantidade adequada, torna-se plástica; após secagem, torna-se consistente e rígida e após queima em temperatura elevada, se superior a 1000°C, adquire grande dureza. Essas propriedades permitiram que a argila fosse utilizada por muitos povos desde a antiguidade, como matéria prima para confecção de panelas (Santos, 1975; Souza, 2004).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde, uma doença de origem alimentar é uma doença, geralmente de natureza infecciosa ou tóxica, provocada por

agentes que entram no corpo através da ingestão de alimentos ou de água (Doenças, 2008). O consumo de alimentos contendo metais pesados tem contribuído para os casos de intoxicação prolongada ou crônica descritos na literatura, pois a maioria desses elementos químicos, quando ingeridos, é distribuída por todo o organismo, afetando múltiplos órgãos, interagindo em diversos sítios alvo (enzimas, organelas e membranas celulares) (Bryan 1984. Filho *et al.*, 1993; Azevedo & Chasin, 2003; Doenças, 2008).

O objetivo deste trabalho foi avaliar o risco de contaminação por metais pesados para a população, com o uso de panelas de barro para a cocção de alimentos. Foi verificado se a água aquecida em panelas de barro vitrificadas apresenta concentrações aceitáveis de Pb, Cr, Hg e Ni, baseado nos valores estabelecidos do padrão de metais para a água potável da Portaria 518/04 do Ministério da Saúde.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

A coleta das panelas de barro vitrificadas e do barro bruto foi realizada em olarias, sendo que as prospecções em campo proporcionaram relatos dos oleiros sobre seu processo de fabricação. Segundo eles, as panelas são moldadas e postas para secar naturalmente ao sol, após alguns dias esse recipiente é colocado em um forno artesanal (formado por tijolos e madeira da região serve como combustível). Após queima, a superfície interna da panela é revestida com uma resina de composição desconhecida adquirida por fornecedores em localidade próxima e, novamente, a panela é colocada no forno para nova queima da panela.

De forma aleatória, foi escolhida uma olearia onde foram adquiridas panelas de barro vitrificadas em duplicatas e uma porção de aproximadamente 1 Kg de argila natural utilizada na fabricação dos recipientes, acondicionadas em sacos plásticos e levadas ao laboratório.

Todo o material utilizado foi previamente descontaminado com detergente Extran, e permaneceu em imersão por 24 horas em solução de HNO3, objetivando, com esta lavagem, extrair impurezas metálicas que eventualmente estivessem adsorvidas na parede dos recipientes e que poderiam interferir na análise das amostras.

2.1. PREPARO DAS AMOSTRAS

O preparo das amostras foi realizado no laboratório do Departamento de Química do Instituto Federal da Bahia (IFBA), campus Salvador. Buscando simular a

cocção de alimentos e avaliar a possibilidade de transferência dos metais pesado (Pb, Cr, Hg e Ni) da fase sólida para fase líquida, foi aquecida água deionizada em uma panela de barro vitrificada utilizando manta de aquecimento. Foram obtidas 10 amostras a partir da cocção da água, cujos períodos de aquecimento foram respectivamente: 30min; 1h; 1h30min; 2h; 2h30min; 3h; 3h30min; 4h; 4h30min e 5h (períodos contínuos de aquecimento). As amostras foram preparadas em duplicatas, contudo uma das panelas aquecida após 30 dias foi descartada, pois apresentou fissuras devido ao aquecimento. Os extratos obtidos foram resfriados em banho de gelo, posteriormente transferidas para recipientes plásticos e mantidas a temperatura ambiente até o momento da análise.

O barro bruto, utilizado como matéria-prima na fabricação das panelas, foi colocado em estufa a 60 °C até a obtenção da argila endurecida (retirada da umidade), triturado com pistilo e grau de porcelana, homogeneizado e seco novamente em estufa a 60 °C por 1 hora. Pedaços da panela vitrificada foram pulverizados, utilizando equipamento *Shatter Box* por 1 minuto e seco em estufa a 60 °C por 1 hora. As amostras de barro bruto e da própria panela sofreram extrações parciais dos metais com água régia.

2.2. DETERMINAÇÃO ANALÍTICA

As determinações dos teores metálicos das amostras de água, barro bruto, panela e do branco foram realizadas no laboratório da Paranapanema S.A, localizada na Área Industrial Oeste do Pólo Petroquímico, do município de Dias DÁvila, estado da Bahia. Os resultados analíticos foram obtidos empregando a técnica de espectrometria de emissão óptica com plasma indutivamente acoplado de argônio (ICP-OES). O equipamento utilizado foi o OPTIMA DV 4300 da *Perkin Elmer*,., cujas condições operacionais otimizadas estão descritas na Tabela 01.

Tabela 1: Condições operacionais do ICP-OES

Parâmetro	Condição selecionada
Tipo de Nebulizador	**GemCone**
Vazão de bombeamento da amostra (mL.min-1)	**1,5**
Potência (W)	**1350**
Vazão de gás do nebulizador (L.min-1)	**0,6**
Vazão de gás Coolant (L.min-1)	**16**
Vazão de gás Auxiliar (L.mim-1)	**0,5**

Fonte: Os autores

3. RESULTADOS

Nos extratos obtidos a partir da panela de barro internamente vitrificada foram determinados os seguintes elementos: cromo, mercúrio, cádmio e chumbo.

Tomando-se como base, os valores do padrão de metais para a água potável da Portaria 518/04 do Ministério da Saúde, foi verificado que os teores de Cr, Hg e Cd nas amostras de água (Tabela 02, Figura 1), barro bruto e da própria panela (Tabela 03) vitrificada apresentaram resultados abaixo dos valores indicados nos padrões. No entanto, as amostras de pedaços da panela pulverizados (Tabela 03), como também na água deionizada aquecida em panela de barro vitrificada (Tabela 02), as concentrações de Pb foram elevadas.

Tabela 02 - Concentrações químicas Cr, Hg, Cd e Pb em água aquecida nas panelas de barro vitrificada

Tempo (horas)	**Cr**	**Hg**	**Cd**	**Pb**
Teores $mg.L^{-1}$				
0,5	< 0,02	< 0,02	< 0,02	**0,18**
1,0	< 0,02	< 0,02	< 0,02	**0,06**
1,5	< 0,02	< 0,02	< 0,02	**1,21**
2,0	< 0,02	< 0,02	< 0,02	**0,58**
2,5	< 0,02	< 0,02	< 0,02	**0,76**
3,0	< 0,02	< 0,02	< 0,02	**0,55**
3,5	< 0,02	< 0,02	< 0,02	**1,01**
4,0	< 0,02	< 0,02	< 0,02	**1,01**
4,5	< 0,02	< 0,02	< 0,02	**2,18**
5,0	< 0,02	< 0,02	< 0,02	**1,90**
Portaria 518/04(MS)	0,05	0,001	0,005	**0,01**

Limite de detecção (0,02 mg/L)

Tabela 03 – Concentrações químicas de Cr, Hg, Cd e Pb em barro bruto, água régia/acido nítrico (branco) e dos pedaços de panelas de barro vitrificada pulverizados

Metal	**Cr**	**Hg**	**Cd**	**Pb**
Branco água régia (mg/g)	<0,02	0,01	< 0,02	< 0,02
Panela (mg/g)	0,31	< 0,02	< 0,02	**116,11**
Barro bruto (mg/g)	0,24	< 0,02	< 0,02	< 0,02

Limite de detecção (0,02 mg/L)

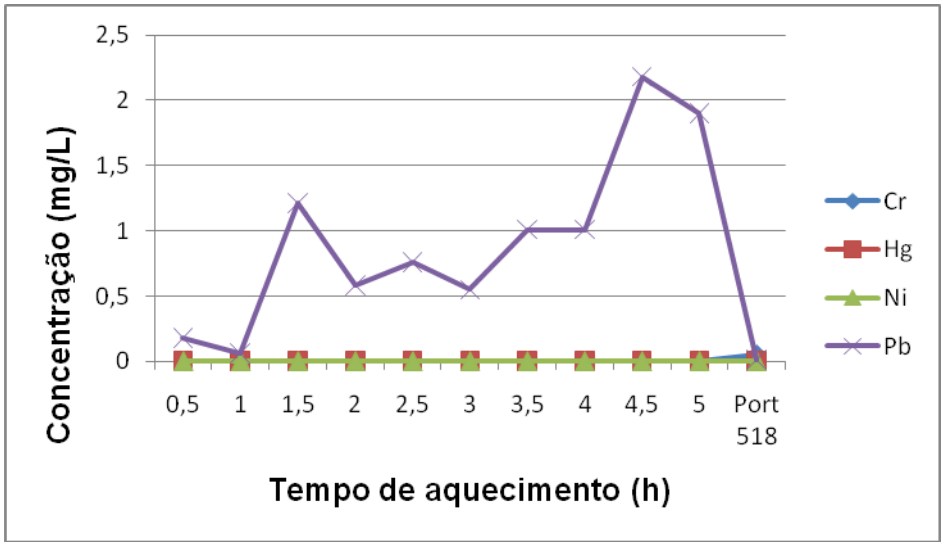


Figura 01 - Concentrações químicas dos metais da água aquecida nas panelas de barro vitrificada e o tempo de aquecimento da água.

4. RESULTADOS

Nos extratos obtidos a partir da panela de barro internamente vitrificada foram determinados os seguintes elementos: cromo, mercúrio, cádmio e chumbo.

Tomando-se como base, os valores do padrão de metais para a água potável da Portaria 518/04 do Ministério da Saúde, foi verificado que os teores de Cr, Hg e Cd nas amostras de água (Tabela 02, Figura 1), barro bruto e da própria panela (Tabela 03) vitrificada apresentaram resultados abaixo dos valores indicados nos padrões. No entanto, as amostras de pedaços da panela pulverizados (Tabela 03), como também na água deionizada aquecida em panela de barro vitrificada (Tabela 02), as concentrações de Pb foram elevadas.

Os resultados mostraram que o barro bruto não contém teores significativos de chumbo, no entanto na análise de cacos de panela pulverizada os teores de Pb apresentaram valores elevados. Isto pode mostrar o forte indício de introdução de chumbo durante a fabricação do utensílio. Este resultado corrobora com os teores de metais obtidos por Campos (2005) e Mendonça e outros (2003), pois mostraram que são introduzidos metais durante a confecção das panelas de barro vitrificadas.

A presença de concentrações significativas de chumbo em água aquecida na panela de barro vitrificada pode indicar que o metal chumbo, presente na composição do material, pode ser transferido para alimentos preparados nestes recipientes. Tal fato representa um risco à população, visto que a contaminação por chumbo poderá

causar doenças como encefalopatia aguda, anemia e saturnismo, além de prejudicar o desenvolvimento neurológico de crianças (Bryan, 1984).

5. CONCLUSÕES

Com base nos valores limites estabelecidos pelos padrões de metais para a água potável pela Portaria 518/04 do Ministério da Saúde pode-se concluir que inexistem impactos do cromo, mercúrio e cádmio. No entanto, para o chumbo, a quantidade encontrada está acima do limite estabelecido para a água potável pela Portaria 518/04, representando um risco à saúde humana.

O preparo de alimentos, de modo geral, inclusive nas panelas de barro vitrificada, envolve grande quantidade de água, sabendo-se que uma significativa parcela do alimento pronto para o consumo é aquosa. Sendo assim, supõe-se que o chumbo presente na panela de barro vitrificada poderá ser transferido para a água aquecida e para o alimento preparado neste recipiente. Isto mostra que o nível de contaminação metálica nos alimentos aquecidos continuamente nestas panelas de barro vitrificadas, muito provavelmente, seja significativo e prejudicial. Pessoas que ingerem alimentos preparados continuamente nestas panelas poderão desenvolver graves doenças, já que metais pesados, inclusive o chumbo, são cumulativos nos organismos e podem provocar distúrbios patogênicos nos seres humanos.

6. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Instituto Federal da Bahia (IFBA); a UFBA e a FAPESB pelo apoio nesta pesquisa.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, F. A.; CHASIN A. A. M. Metais: gerenciamento da toxidade. São Paulo: Atheneu, 554p. In: Elementos Químicos em Águas Subterrâneas, originados nos Resíduos Sólidos do Lixão de Irecê (Estado da Bahia). SILVA, J.A. 2003. 151 f. Dissertação (Mestrado em Geoquímica) - Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia, 2003.

BLANES, B. W. Panelas: Interferência na http://www.clinicaberenicewilkeblanes.med.br/5206/49833.htmlSaúde. Disponível em: />. Acesso em: 20 dezembro. 2008.

BRYAN, G. W. Pollution due to heavy metals and their compounds. Marine Ecology, v.5 p. 1289-1431, 1984.

KAKADE, V.; AGTE, V. Effect of using iron utensils on ionisable iran content of traditionan vegetarian food. J. Food Sci Tech. (Mys), v 34, 1997. Doenças de origem alimentar. Disponível em: http://fitoenergetico.wordpress.com/2008/03/31/190/Acesso em; 26 maio. 2009.

FILHO, E. S; Silva, R. S; Barreto, H. H. C; Inomata, N.K. O; Lemes, V. R. R; Sakuma, A.M; Scorsafava, M. A. Concentrações sanguíneas de metais pesados e praguicidas organoclorados em crianças de 1 a 10 anos. Revista de Saúde Pública. v.27 n.1 São Paulo Fev. 1993.

GOMES, C. F. Argilas: o que são e para que servem. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1988. 457 p.

HANSEN, D. J.; BERRY, W. J.; MAHONY, J. D.; BOOTHMAN, W. S.; DI TORO, D. M.; ROBSON, D. L.; ANKLEY, G. T.; MA, D.; YAN, Q.; PESH, C. E. Predicting the toxicity of Metal-contaminated field sediments using interstitial concentrations of metals and acid-volatile sulfide normalizations, Environm. Toxicol. Chem, v. 15, p.2080 – 2094, 1996.

DIAS, Carla. Panela de Barro Preta: A Tradição das Panelas de Goiaberas – Vitória – ES. Rio de Janeiro. Editora Mauad X : Facitec, 2006.

SANTOS, P. de S. Tecnologia de argilas aplicada as argilas brasileiras. São Paulo: Edgard Blucher, 1975. 2v.
SOUZA, J. V. de. Estudo tecnológico de algumas argilas e caulins do recôncavo do Estado da Bahia. Guanabara: Ministério das Minas e Energia, [19--]. 2004. 142 p.

ROTEIROS Eco turísticos da Bahia: Baia de Todos os Santos. Salvador: Secretaria da Cultura e Turismo, 2000. 207 p. (Selo turismo; 3) ISBN 8586485993 (broch).

CAPÍTULO 07

O PACIENTE COM DIABETES MELLITUS TIPO 2 COM GLICEMIA DESCOMPENSADA: ONDE ESTÁ A FALHA?

Ana Carolina Magalhães Caixeta
Mestre em Promoção da Saúde pela Universidade de Franca – UNIFRAN
Instituição: Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM
Endereço: Rua Major Gote, n° 808, Caiçaras - Patos de Minas - MG - Brasil
E-mail: anacmcaixeta@unipam.edu.br

Eduardo Alves de Magalhães
Discente de Medicina do Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM
Instituição: Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM
Endereço: Rua Major Gote, n° 808, Caiçaras - Patos de Minas - MG – Brasil
E-mail: eduardomagalhaes@unipam.edu.br

Maria Dalca da Rocha Duarte
Enfermeira pelo Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM
Instituição: Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM
Endereço: Rua Major Gote, n° 808, Caiçaras - Patos de Minas - MG - Brasil
E-mail: dalcarocha@hotmail.com

Odilene Gonçalves
Mestre em Promoção da Saúde pela Universidade de Franca – UNIFRAN
Instituição: Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM
Endereço: Rua Major Gote, n° 808, Caiçaras - Patos de Minas - MG - Brasil
E-mail: odilene@unipam.edu.br

Salvador Boccaletti Ramos
Doutorado em Genética e Melhoramento Animal pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP
Instituição: Universidade de Franca - UNIFRAN
Endereço: Av. Dr Armando Salles Oliveira, 201 Parque Universitário, Franca - SP -Brasil
E-mail: salvador.ramos@unifran.edu.br

Branca Maria de Oliveira Santos
Livre-docência - Universidade de São Paulo - USP
Doutorado em Enfermagem pela Universidade de São Paulo - USP
Instituição: Universidade de Franca (UNIFRAN)
Endereço: Av. Dr Armando Salles Oliveira, 201 Parque Universitário, Franca – SP -Brasil
E-mail: brancamosantos@gmail.com

RESUMO: Avaliar os fatores associados à descompensação da glicemia capilar (superior a 250 mg/dl) em indivíduos com DM2 que procuram a UPA de um município do interior do estado de MG. Realizado de janeiro a setembro, 2016, com 210 indivíduos. Os dados coletados por meio de formulário e dois questionários DKN-A e ATT-19. Predominância do sexo feminino, 60 a 69 anos, primeiro grau incompleto, casados, média glicêmicas de 306,2 mg/dL. Resultado insatisfatório acerca do conhecimento sobre a doença e das atitudes de enfrentamento. Esta situação fortalece a necessidade de uma visão mais abrangente, objetivando intervenções que

favoreçam a saúde do indivíduo, envolvendo a promoção, a prevenção, a educação em saúde.

PALAVRAS-CHAVE: Diabetes mellitus tipo 2; hiperglicemia; complicações do diabetes.

ABSTRACT: To evaluate the factors associated with the capillary glycemia (greater than 250 mg / dl) in individuals with T2DM who seek the UPA of a municipality in the state of MG. Performed January to September 2016 with 210 individuals. The data collected through by form and two questionnaires – DKN-A and ATT-19. Female predominance, 60-69 years, incomplete elementary school education, married, mean blood glucose levels of 306.2 mg/dL. Presented an unsatisfactory result concerning knowledge about the disease and coping attitudes regarding T2DM. This scenariocalls for a more comprehensive vision, aiming at interventions that favor the health of the individual, involving the promotion, prevention, health education.

KEYWORDS: Diabetes mellitus type 2, hyperglycemia, complications of diabetes.

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a população passou por uma importante mudança no perfil de morbimortalidade favorecendo o aumento das doenças crônico degenerativas, dentre elas o diabetes mellitus (dm) que, ao lado de outras doenças crônicas, vem se tornando um problema de saúde pública em todo o mundo (sbd, 2016; idf, 2015).

O dm possui prevalência mundial estimada de 415 milhões de adultos, ou 8,8 % dos indivíduos entre 20 e 79 anos. A expectativa é que este número, em 2040, passará para 642 milhões de pessoas, elevação que se deve ao crescimento e envelhecimento da população e ao aumento na sobrevida dos indivíduos com dm (sbd, 2016; idf, 2015; brasil, 2013). As taxas de mortalidade pela doença (por 100 mil habitantes) são de aproximadamente 27,2 para os homens e 32,9 para as mulheres, com aumento significativo com o avançar da idade (idf, 2015; artilheiro, *et al*. 2014).

O dm é um grupo complexo e multifatorial de distúrbios metabólicos, caracterizado por apresentar uma hiperglicemia persistente, resultante de falhas na secreção e/ou na ação da insulina. Estima-se que aproximadamente 87 % a 91 % de todos os indivíduos com dm são do tipo diabetes mellitus 2 (dm2), 7 % a 12 % de diabetes mellitus 1 e 1 % a 3 % de outros tipos de diabetes (sbd, 2016; idf, 2015; brasil, 2013).

O diagnóstico e acompanhamento da doença são de responsabilidade da atenção básica. Quando acontecem falhas neste atendimento ou quando o indivíduo não atende às orientações e aos cuidados necessários à estabilização e manutenção da glicemia, a mesma pode sofrer uma descompensação, que é uma glicemia capilar aferida casualmente, com níveis superiores a 250 mg/dl, em período de tempo prolongado, levando a complicações graves como proteinúria, retinopatia, neuropatia periférica, doença arteriosclerótica e infecções de repetição (sbd, 2016; brasil, 2013).

O indivíduo com a glicemia descompensada, ao procurar atendimento numa unidade de pronto atendimento (upa), geralmente apresenta alguns sinais e sintomas como palidez, sudorese, pele fria e pegajosa, alteração da pressão arterial, além de algumas complicações tardias já instaladas. Este serviço, quando utilizado para tratar os casos descompensados, que são de responsabilidade da atenção básica, acaba sendo sobrecarregado, prejudicando a assistência a casos mais graves e agudos, aumentando os custos hospitalares (fernandes; henriques; amendola, 2014).

Essas considerações fazem sobressair o grande desafio dos indivíduos com dm2 e seus familiares no controle glicêmico. O êxito depende da capacidade de o indivíduo manter os cuidados recomendados e assumir as mudanças no seu estilo de vida para que, realmente, o controle glicêmico seja mantido (becker, *et al*., 2014; grillo, *et al*., 2013).

Para auxiliar neste desafio, a promoção de saúde (ps), que é uma estratégia e um modo de pensar e de funcionar articulado às demais políticas e tecnologias desenvolvidas no sistema de saúde brasileiro, contribui na construção de ações que podem responder às necessidades em saúde (malta *et al*., 2016). Ela é descrita na carta de ottawa como sendo o alcance do estado de completo bem-estar físico, mental e social, indo além de um estilo de vida saudável, na direção de um bem estar global (opas, 2014).

A ps, inserida neste processo abrangente e contínuo, envolve a prevenção, educação em saúde e participação intersetorial na criação de estratégias que acarretem efetividade da educação para a saúde. A ideia de promoção fortalece a capacidade individual e coletiva para trabalhar os condicionantes da saúde, o que vai além de uma aplicação técnica e normativa que não se restringe apenas no conhecimento, no funcionamento das doenças e na criação de mecanismos para o seu controle (malta *et al*., 2016).

O objetivo do estudo foi avaliar os fatores associados à descompensação da glicemia capilar (superior a 250 mg/dl) em indivíduos com dm2 que procuram a upa de um município do interior do estado de mg.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo, transversal, realizado com 210 indivíduos com glicemia descompensada, que procuraram a UPA para atendimento, no período de janeiro a setembro de 2016. Essa amostra aleatória e representativa, considerando uma margem de erro de 5,0 %, foi obtida dos 4.800 indivíduos com DM2 cadastrados e acompanhados pelas unidades básicas de saúde do município, que atenderam aos seguintes critérios de inclusão: ambos os sexos; maiores de 18 anos; com DM2 com glicemia descompensada; atendidos na UPA; conscientes e orientados para responder aos instrumentos de coleta de dados e que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

A coleta dos dados foi obtida por três instrumentos: um formulário de entrevista com variáveis sócio-demográficas (idade, sexo, escolaridade, estado civil, vínculo empregatício) e clínicas (dados da história pregressa e da história atual), submetido anteriormente por avaliação de três juízes de reconhecido saber na área.

Os outros dois questionários auto-aplicados foram: o DKN-A (Diabetes Knowledge Scale Questionnaire) e o ATT-19 (Diabetes Attitudes Questionnaire). O DKN-A é constituído por 15 itens de respostas de múltipla escolha acerca de diferentes aspectos relacionados ao conhecimento geral sobre diabetes. A escala de medida é de 0-15, atribuindo- se escore (1) para resposta correta e (0) para incorreta. Os itens de 1 a 12 requerem uma única resposta. Para os itens de 13 a 15, são necessárias duas respostas corretas para a obtenção do escore (1). Um escore maior que oito indica conhecimento sobre o diabetes. Já o ATT-19, que mede as atitudes dos diabéticos em relação à doença. Possui 19 itens, cada resposta é medida pela escala tipo Likert de cinco pontos: não concordo de jeito nenhum (escore 1); discordo (escore 2); não sei (escore 3); concordo (escore 4) e concordo totalmente (escore 5). As questões 11, 15 e 18 começam com o escore reverso: não concordo de jeito nenhum (escore 5); discordo (escore 4); não sei (escore 3); concordo (escore 2) e concordo totalmente (escore 1). O valor total do escore varia de 19 a 95 pontos. Um escore maior que 70 pontos indica atitude positiva acerca da doença (TORRES; HORTALE; SCHALL, 2005).

Pela aplicação anterior de um pré-teste em 10 indivíduos, foi percebida a dificuldade de interpretação e preenchimento pela maioria dos indivíduos, apenas nos instrumentos auto aplicados, o que exigiu a necessidade de intervenção da pesquisadora na leitura dos instrumentos, com o cuidado de não interferir na opção de resposta escolhida pelos mesmos. Essa dificuldade também foi apontada por outros pesquisadores que utilizaram os mesmos instrumentos (SERAMIN; DANZE; OLIVEIRA, 2013; OLIVEIRA; ZANETTI, 2011).

A abordagem ao participante foi feita após a triagem da UPA, enquanto aguardava o atendimento. Após a anuência, os participantes eram encaminhados para um local privativo (consultório), momento em que a pesquisadora realizava a entrevista, individualmente. Ao término deste procedimento, foram aplicados os dois questionários DKN-A e ATT-19. A pesquisadora realizava a leitura das questões, pausadamente, quantas vezes fossem necessárias, e assinalava a resposta indicada pelo participante, procurando não induzi-lo. O tempo médio gasto para a aplicação dos instrumentos foi de 20 a 30 minutos.

Os dados obtidos foram organizados com auxílio do programa Survey Monkey, e submetidos à análise descritiva, por meio de tabelas e gráficos de distribuição de frequências e porcentagens, média, mediana e desvio padrão. Após a organização dos dados, os mesmos foram exportados para o software SPSS, versão 22, para a análise dos resultados dos questionários DKN-A e ATT 19 e aplicado o teste de Qui-quadrado. Foi adotado um nível de significância de 5 % para todas as análises.

3. RESULTADOS

Dos 210 indivíduos com DM2 com glicemia capilar descompensada, atendidos na UPA, 127 (60,5 %) eram do sexo feminino e 111 (52,9 %) encontravam-se na faixa etária de 50 a 69 anos, dos quais 66 (59,5 %) do sexo feminino e 45 (40,5 %) do masculino. A única faixa etária em que o sexo masculino (7,2 %) foi maior que o sexo feminino (3,9 %) foi na de 30 a 39 anos.

Do total de participantes, 92 (43,8 %) possuíam primeiro grau incompleto, 58 (27,6 %) primeiro grau completo, 18 (8,6 %) eram analfabetos, 9 (4,3 %) com o nível superior completo, 114 (54,3 %) eram casados, 53 (25,2 %) viúvos, 43 (20,5 %) solteiros, 108 (51,4 %) aposentados e 53 (25,2 %) assalariados formais.

Todos os participantes eram do município e cadastrados em alguma das 17 unidades de saúde, dos quais 16 (7,6 %) eram da zona rural, 58 (27,6 %) tiveram seu diagnóstico definido entre 16 a 25 anos, 56 (26,7 %) há 2 a 5 anos e 6 a 15 anos, respectivamente, 25 (11,9 %) há mais de 25 anos e 15 (7,1 %) com tempo igual ou inferior a um ano. O diagnóstico da doença para 111 (52,9 %) participantes foi realizado na unidade de saúde de referência, 48 (22,9 %) na UPA, 45 (21,4 %) em outros hospitais e 5 (2,4 %) em outros locais. Dos 93 participantes diagnosticados na UPA e em outros hospitais, 69 (74,2 %) disseram ter procurado a unidade de saúde para continuação do tratamento.

Dentre os que possuíam parentes com diagnóstico de DM2, 141 (67,1 %), 83 (58,9 %) confirmaram o irmão, 48 (34,0 %) a mãe, 42 (29,8 %) os tios, 31 (22,0 %) o pai e 12 (8,5 %) e 11 (7,8 %) avós e primos, respectivamente, ressaltando que um mesmo indivíduo poderia informar mais de um familiar.

Do total, 147 (70,0 %) relataram ter Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), de forma isolada ou associada à doença pulmonar obstrutiva crônica, asma, depressão, obesidade e reumatismo, 57 (27,1 %) possuíam cardiopatias, 27 (12,9 %) neuropatias, 18 (8,6 %) nefropatias e 8 (3,8 %) oftalmopatias, também lembrando que um mesmo indivíduo poderia informar mais de uma patologia.

Entre os medicamentos mais utilizados referidos pelos participantes estão a Metformina (72,0 %), a Insulina NPH (59,5 %), a Sinvastatina (48,1 %), a Losartana (41,0 %) e o AAS (39,0 %), associados ou não entre si ou associados a outros medicamentos para outras patologias.

Sobre a necessidade de internação nos últimos 12 meses, devido ao DM2, 90 (42,9 %) referiram que sim, dos quais 74 (85,1 %) informaram a UPA e 13 (14,9 %) outros hospitais. O tempo de internação variou de 12 horas a mais de sete dias.

A menor glicemia aferida na triagem da UPA foi de 251 mg/dL e a maior acima de 600 mg/dL, denominada HI. Vale considerar que o aparelho utilizado para aferição da glicemia capilar consegue ler de 10 mg/dL a 600 mg/dL e HI significa uma glicemia capilar acima deste valor. A média das glicemias encontradas foi de 306,2 mg/dL.

Pelas informações a respeito da procura pela unidade de saúde de referência nos últimos 12 meses, 96 (45,7 %) informaram que de uma a duas vezes, 9 (4,3 %) mais de sete vezes e 42 (20,0 %) não realizaram acompanhamento e nem compareceram na unidade nesse período. Do total de participantes, 135 (64,3 %) disseram ter recebido orientações da equipe de saúde, dentre eles 116 (85,9 %) nomearam o médico e 106 (78,5 %) informaram que as orientações foram sobre a alimentação, 107 (79,3 %) sobre a medicação a ser utilizada e 70 (51,9 %) sobre atividade física, lembrando que um mesmo indivíduo poderia informar mais de um tipo de orientação

Vale considerar que 188 (89,5 %) participantes relataram dificuldade em seguir as orientações recebidas, principalmente em relação à prática de atividade física (66,5 %) e controle da alimentação (64,4 %). Outro complicador observado foi que 45 (23,9 %) ingeriam bebida alcoólica com frequência e 40 (21,3 %) eram tabagistas. Todos os participantes (100 %) informaram ter alguma dúvida em relação à doença.

Em relação ao questionário DKN-A, que avalia os diferentes aspectos relacionados ao conhecimento geral dos indivíduos sobre a doença, 139 (66,2 %) participantes obtiveram um escore menor que oito, indicando desconhecimento sobre a doença. Avaliando o resultado final do questionário DKN-A com o sexo dos participantes, observou-se que o mesmo teve influência significativa ($p<0,001$), com predomínio do sexo feminino.

O resultado sobre a influência do nível de escolaridade no conhecimento geral dos indivíduos sobre a doença também apresentou resultado significativo ($p<0,001$), sendo que quanto maior o nível de escolaridade maior foi o conhecimento sobre o DM2 (Tabela 1).

Tabela 1 - Distribuição dos indivíduos com DM2 com glicemia descompensada atendidos na UPA, segundo o nível de escolaridade e o conhecimento da doença obtido pelo questionário DKN-A.

Nível de escolaridade	Desconhecimento da doença obtido pelo questionário DKN-A		Conhecimento da doença obtido pelo questionário DKN-A	
	N°	%	N°	%
Analfabeto (a)	17	8,1	1	0,5
1º grau incompleto	70	33,3	22	10,5
1º grau completo	43	20,5	15	7,1
2º grau incompleto	4	1,9	12	5,7
2º grau completo	2	1,0	13	6,2
Nível superior incompleto	0	0,0	2	1,0
Nível superior completo	3	1,4	6	2,8
TOTAL	**139**	**66,2**	**71**	**33,8**

Fonte: Coleta de dados do estudo.

Ao relacionar o tempo de diagnóstico do DM2 com o conhecimento sobre a doença (Tabela 2) notou-se que aquele não influenciou significativamente (p=0,433) o conhecimento.

Tabela 2 - Distribuição dos indivíduos com DM2 com glicemia descompensada atendidos na UPA, segundo o tempo de diagnóstico e o conhecimento da doença obtido pelo questionário DKN-A.

Tempo de diagnóstico	Desconhecimento da doença obtido pelo questionário DKN-A		Conhecimento da doença obtido pelo questionário DKN-A	
	N°	%	N°	%
Até 1 ano	12	5,7	3	1,4
De 2 à 5 anos	32	15,2	24	11,4
De 6 à 15 anos	38	18,1	18	8,6
De 16 à 25 anos	39	18,6	19	9,1
Mais de 25 anos	18	8,6	7	3,3
TOTAL	**139**	**66,2**	**71**	**33,8**

Fonte: Coleta de dados do estudo.

Pelos dados obtidos do questionário ATT-19, que mede as atitudes dos indivíduos com DM2 frente à doença, observou-se que 199 (94,8 %) apresentaram um escore menor que 70 pontos, o que indica uma atitude negativa sobre a doença.

Analisando os resultados do questionário ATT-19 com o sexo dos participantes, observou-se que o mesmo não teve influência significativa (p=0,171) em relação ao enfrentamento acerca da doença pelos participantes.

A influência do nível de escolaridade nas respostas relacionadas ao enfrentamento da doença foi significativa (p=0,024), sendo que os indivíduos com primeiro grau incompleto e primeiro grau completo obtiveram maiores porcentagens de atitude negativa em relação a doença (Tabela 3).

Tabela 3 - Distribuição dos indivíduos com DM2 com glicemia descompensada atendidos na UPA, segundo o nível de escolaridade e o enfrentamento obtido pelo questionário ATT 19.

Nível de escolaridade	**Atitude negativa acerca da doença**		**Atitude positiva acerca da doença**	
	N°	%	N°	%
Analfabeto (a)	18	8,6	0	0,0
1º grau incompleto	91	43,3	1	0,5
1º grau completo	52	24,8	6	2,8
2º grau incompleto	13	6,2	3	1,4
2º grau completo	15	7,1	0	0,0
Nível superior incompleto	2	1,0	0	0,0
Nível superior completo	8	3,8	1	0,5
TOTAL	**199**	**94,8**	**11**	**5,2**

Fonte: Coleta de dados do estudo.

Correlacionando os resultados do questionário ATT-19 com o estado civil dos participante, observou-se que o mesmo não teve influência significativa (p=0,101) em relação ao enfrentamento da doença (Tabela 4). Já o tempo de diagnóstico teve influência significativa (p=0,005) no enfrentamento da doença, sendo que todos os que tinham até um ano de diagnóstico e aqueles com mais de 16 anos de diagnóstico apresentaram atitude negativa em relação do DM2 (Tabela 5).

Tabela 4 - Distribuição dos indivíduos com DM2 com glicemia descompensada atendidos na UPA, segundo o estado civil e o enfrentamento obtido pelo questionário ATT 19.

Estado civil	Atitude negativa acerca da doença		Atitude positiva acerca da doença	
	N°	%	N°	%
Solteiro (a)	41	19,5	2	1,0
Casado (a)/ Amasiado (a)	105	50,0	9	4,2
Viúvo (a)	53	25,3	0	0,0
TOTAL	**99**	**94,8**	**11**	**5,2**

Fonte: Coleta de dados do estudo.

Tabela 5 - Distribuição dos indivíduos com DM2 com glicemia descompensada atendidos na UPA, segundo o tempo de diagnóstico e o enfrentamento obtido pelo questionário ATT 19.

Tempo de diagnóstico	Atitude negativa acerca da doença		Atitude positiva acerca da doença	
	N°	%	N°	%
Até 1 ano	15	7,1	0	0,0
De 2 à 5 anos	48	22,9	8	3,8
De 6 à 15 anos	53	25,2	3	1,4
De 16 à 25 anos	58	27,6	0	0,0
Mais de 25 anos	25	12,0	0	0,0
TOTAL	**199**	**94,8**	**11**	**5,2**

Fonte: Coleta de dados do estudo.

4. DISCUSSÃO

A predominância de participantes do sexo feminino foi apontada também por chagas et al. (2013), seramin, danze e oliveira (2013), oliveira e zanetti (2011). Já os resultados do estudo de fernandes, henriques e amendola (2014) não encontraram diferença entre os sexos.

A presença do percentual mais elevado do sexo feminino tem sido justificada pelo fato de ser esta uma população que mais procura pelo serviço de saúde, tendo a chance de receber, assim, o diagnóstico mais precocemente, além do fato de se preocupar com o acompanhamento da doença.

Um estudo sobre a prevalência do dm no brasil evidenciou que houve uma alteração na faixa de idade de prevalência da doença, de 30 a 59 anos para 60 a 69 anos, considerando que o dm2 pode ocorrer em qualquer idade, mas geralmente é diagnosticado após os 40 anos, o que justifica a prevalência de idade mais avançada

para a doença. O estudo considera ainda que o processo de envelhecimento pelo qual vem passando a população, possui associação positiva com o aumento da intolerância à glicose e o dm2, indicando que o aumento da idade é fator predisponente ao risco de manifestação dessa doença (sbd, 2016).

O baixo nível de escolaridade da maioria dos participantes também foi encontrado por Fernandes, Henriques e Amendola (2014), chagas *et al*. (2013), Seramin, Danze e oliveira (2013), Oliveira e Zanetti (2011). Ele é um fator comum entre as pessoas com diabetes, dificultando tanto os mecanismos de controle e tratamento da doença quanto o acesso a informações sobre o dm2, representando um desafio para a equipe multiprofissional de saúde, que deve abordar questões de intervenções em saúde de maneira compreensível, levando em consideração a necessidade individual de cada pessoa. Para tanto, faz-se necessário uma linguagem clara por parte da equipe, principalmente no esclarecimento de dúvidas, bem como uma maior aproximação entre profissional e usuários, com vistas a intervenções mais efetivas.

A maior proporção de participantes casados pode ser considerada um fator positivo. O apoio familiar auxilia no processo de cuidado e manutenção dos níveis glicêmicos, pois quando os indivíduos com dm2 são apoiados por um familiar, os problemas culturais, sociais e econômicos que dificultam a adesão ao tratamento podem ser identificados mais facilmente, favorecendo assim a adoção de ações de autocuidado e diminuindo a possibilidade de comorbidades (Santos; Moreira, 2012). Nesse sentido, vale considerar, que no município do estudo, existem protocolos de atendimento para patologias crônicas, inclusive o dm, onde há necessidade da presença de um acompanhante durante a realização das consultas e orientações. Neste momento, o profissional pode obter informações importantes sobre aspectos importantes relacionados com a doença, que o paciente possa não ter informado.

A maioria dos participantes é aposentada, o que pode representar um benéfico devido ao fato de possuir uma renda para manutenção dos gastos diários de vida ou um malefício, uma vez que a aposentadoria afasta o indivíduo de atividades contínuas fora de casa, podendo interferir no convívio social que possibilita uma troca de experiências, contribuindo de maneira significativa para melhorar a autoestima, o controle de agravos e a evolução da doença.

Todos os participantes eram cadastrados em alguma unidade básica de saúde o que, de certa forma, garante a possibilidade de diagnóstico e acompanhamento de

problemas de saúde, inclusive do dm2, evitando suas complicações e favorecendo seu controle. Mesmo assim, alguns indivíduos não levam em consideração a dinâmica de atendimento e procuram diretamente a upa, já com glicemia descompensada. Este fato pode ocorrer também com os usuários residentes na área rural.

O controle glicêmico, no âmbito da atenção básica, pode evitar o agravamento e o surgimento de complicações cardiovasculares, com redução do número de internações hospitalares. As ações de atendimento a estes indivíduos pela unidade de saúde contemplam tanto o diagnóstico precoce da doença quanto o acompanhamento periódico e orientações por toda equipe, possuindo condições necessárias para intervir e acompanhar os indivíduos propiciando-lhes melhor qualidade de vida e reduzindo complicações e lesões em órgãos-alvo (Radigonda, Souza; Cordoni Junior, 2015).

Grande parte dos participantes do estudo foi diagnosticada com dm2 há cerda de 16 a 25 anos. Resultados semelhantes foram encontrados por Fernandes, Henriques e Amendola (2014), Seramin, Danze e oliveira (2013). No estágio inicial o dm2 é assintomático, o que retarda seu diagnóstico por muitos anos, culminando no desenvolvimento de complicações crônicas (sbd, 2016). O tempo de diagnóstico muitas vezes pode influenciar no nível de conhecimento e tipo de enfrentamento do indivíduo em relação à doença.

Um fator predisponente para o dm2 é a genética familiar, fato que reforça o resultado de que a maioria dos participantes possuía familiares com a doença. Além disso, um dificultador para no tratamento e controle do dm2 é a sua associação com outras patologias crônicas como a hipertensão arterial sistêmica, levando à necessidade de o indivíduo ter uma maior adesão ao tratamento das doenças uma vez que uma patologia interfere no controle da outra. No estudo de faria et al. (2014) a hipertensão arterial também foi a comorbidade mais encontrada entre os participantes.

O cuidado ao indivíduo com dm2 associado a outras patologias é um trabalho árduo e requer dedicação, paciência, motivação, atitude, além de muito conhecimento acerca das doenças por parte dos indivíduos e dos profissionais da saúde (Seramin; Danze; Oliveira, 2013; Oliveira; Zanetti, 2011), por serem os principais fatores de risco que contribuem para a taxa de mortalidade por doenças cardiovasculares que podem ser prevenidas com diagnóstico precoce e tratamento adequados (Seramin; Danze; oliveira, 2013).

Além das patologias associadas, as complicações crônicas advindas da descompensação da glicemia por longos períodos de tempo, apareceram com frequência no relato dos participantes, principalmente as cardiopatias (27,1 %) e neuropatias (12,9 %). No estudo de faria et al. (2014) os destaques são para a retinopatia (37,8 %) e a cardiopatia (20,3 %).

A adesão ao tratamento e o uso de medicamentos estão diretamente ligados ao controle do dm2. Entre os medicamentos mais utilizados pelos participantes da pesquisa estão a metformina, medicamentos de primeira escolha no tratamento do dm2, sendo o mais usado no brasil, e a insulina nph que auxilia no controle dos níveis de glicose no sangue (sbd, 2016). Silva *et al*. (2016) verificaram que a metformina foi o medicamento hipoglicemiante que apresentou maior frequência de uso, corroborando assim com os achados do estudo.

As orientações sobre a doença, repassadas aos indivíduos no momento do diagnóstico e durante o seguimento do tratamento, são de extrema importância, pois elas poderão favorecer a manutenção do controle glicêmico evitando as complicações crônicas e internações hospitalares. Os resultados do estudo demonstraram que 85,9 % das orientações recebidas foram realizadas pelo médico e 79,3 % foram sobre a medicação a ser utilizada. No estudo de Fernandes, Henriques e Amendola (2014), a maioria dos participantes relatou não ter sido orientada pela equipe de saúde sobre os cuidados com a doença e os que foram orientados encontraram dificuldades em seguir as orientações relacionadas à prática de atividade física e controle da alimentação, resultados semelhantes ao do estudo.

Diretrizes brasileiras têm demonstrado a associação do dm2 com sobrepeso e obesidade, sugerindo que o ganho de peso da população pode influenciar no aumento da prevalência do dm2 enfatizando, assim, a importância da atenção da equipe de saúde nos hábitos de vida e alimentares da população, levando em consideração as alterações metabólicas que cada indivíduo possa apresentar. A terapia nutricional é importante na prevenção e no retardo das complicações associadas ao dm2 e as modificações na alimentação são reconhecidas como um recurso para o controle glicêmico e redução do risco das doenças cardiovasculares (sbd, 2016; brasil, 2013). Além da alimentação, a prática de exercícios físicos tem sido sugerida como uma possibilidade de tratamento não medicamentoso para os indivíduos com dm2 e apresenta resultados positivos para o seu tratamento, tais como: melhora na sensibilidade à insulina, diminuição dos níveis de glicose no sangue, redução das

doses de insulina e atenuação das disfunções autonômicas e cardiovasculares (sbd, 2016; idf, 2015; brasil, 2013).

A alta média da glicemia capilar encontrada no estudo (306,2 mg/dl) indica uma hiperglicemia em níveis bastante elevados se considerado os valores de referência da glicemia capilar considerada normal. De acordo com a sociedade brasileira de diabetes (2016) se a taxa de glicose no seu sangue estiver acima de 240 mg/dl, é importante checar os níveis de cetonas, pois isso indica que o corpo está utilizando gordura para produzir energia em vez de usar a glicose. Isto pode ser porque não há insulina disponível suficiente para levar a glicose da corrente sanguínea para as células. Portanto, altos índices de glicemia são preocupantes e podem causar complicações crônicas irreversíveis.

Além disso, os altos índices glicêmicos geram internações hospitalares e custos elevados com a doença, que afetam o indivíduo, a família e a sociedade. Além dos custos econômicos, não se pode deixar de considerar a ansiedade, a exigência de rigoroso controle da doença, a necessidade de modificação de hábitos alimentares antigos e, até mesmo, a perda da qualidade de vida, dentre outros, motivos de difícil quantificação (sbd, 2016).

O diagnóstico, tratamento e acompanhamento do indivíduo com a doença é de responsabilidade da atenção básica, por meio da estratégia de saúde da família (esf), que tem como foco principal o desenvolvendo de ações de promoção, proteção e recuperação da saúde, visando atender o indivíduo e a família de forma integral e contínua, reorganizando a prática assistencial com enfoque na família e em seu ambiente físico e social (brasil, 2014). Ela é de suma importância para evitar as complicações crônicas, a descompensação glicêmica e as internações, estabelecendo conexão e criação de laços de compromisso e responsabilidade mútuos, o que facilita a identificação, o atendimento e a construção de medidas de enfrentamento ao dm2 de forma mais participativa (Fernandes; Henriques; Amendola, 2014).

Mesmo diante dessas considerações, menos da metade dos participantes relatou fazer acompanhamento com as esf. Acredita-se que esta falha seja devido à falta de profissionais que compõem a equipe, principalmente de agentes comunitários de saúde e médicos. Os indivíduos, no entanto, têm a oportunidade de procurar pelo atendimento na própria unidade de saúde, o que muitas vezes não acontece por desconhecimento da localização da unidade de referência, o que os levam a procurar

atendimento na upa. Nesse sentido, Ferreira e pires (2014) consideram que a procura pelos serviços de saúde pelos indivíduos acontece somente quando é preciso tratar de alguma sintomatologia e a falta de frequência regular ao serviço de saúde é uma atitude não proativa em relação aos cuidados à saúde.

Os resultados insatisfatórios, com escore menor que oito, relacionados ao conhecimento geral do dm2, obtidos pela aplicação do questionário dkn-a, também foram encontrados por Rodrigues *et al*. (2012) e Oliveira e Zanetti (2011), indicando falha na compreensão acerca do autocuidado da doença. Já no estudo de Seramin, Danze e Oliveira (2013), esse resultado foi satisfatório, indicando a compreensão dos indivíduos acerca do autocuidado da doença. É importante considerar que a prática do autocuidado é constituída por atividades ou ações que o paciente desempenha em seu próprio benefício, com o objetivo de manter a saúde e o bem-estar elevados. O autocuidado em dm2 oferece à pessoa a oportunidade de cuidar de si mesma e seus componentes são as ações que eles realizam para cuidar de sua saúde como, por exemplo, realização de dieta, exercícios físicos, monitoramento glicêmico e uso correto de medicamentos (Taddeo, *et al*. 2012).

Um dos principais objetivos de se obter conhecimento satisfatório em relação ao dm2 é a possibilidade de manutenção do controlo glicêmico, de forma a diminuir a morbidade e a mortalidade relacionadas com as complicações da doença (sbd, 2016). O desconhecimento dos diabéticos sobre questões básicas como a manutenção da glicemia, hábitos alimentares indicados e sinais de complicações da doença, reforça a necessidade de um programa sistemático de educação em dm por parte da atenção básica.

Ainda que o estudo não tenha encontrado influência significativa entre o tempo de diagnóstico e o conhecimento sobre a doença, faria *et al*. (2013) consideram que os profissionais de saúde devem atentar para o fato de que com o processo de envelhecimento pode ocorrer declínio da capacidade cognitiva e motora do indivíduo, aumentando o grau de dependência para as ações de autocuidado, com prejuízos para o controle e manutenção da doença. Reforça, no entanto, que quanto maior o tempo de diagnóstico do dm2 espera-se que seja maior o conhecimento sobre a doença, melhor entendimento e manejo do esquema terapêutico e, consequentemente, melhor controle glicêmico e diminuição das complicações crônicas.

Em relação às atitudes dos indivíduos com dm2 frente à doença, obtidas pela aplicação do questionário att 19, os resultados também foram insatisfatórios, com 94,8 % de escores menores que 70 pontos. O mesmo também foi encontrado por rodrigues *et al*. (2012), que ressaltaram o quanto os indivíduos estão desmotivados a conviver com a doença, o que dificulta ainda mais a mudança de hábitos de vida, a adesão ao tratamento e a manutenção do controle glicêmico. A adesão ao tratamento pode ser considerada como uma das maiores preocupações no curso do dm2 e é definida como um envolvimento ativo, voluntário e colaborativo do indivíduo em termos de emitir comportamentos que produzam resultados terapêuticos no sentido de controlar a doença, implicando em responsabilidades sobre o seu tratamento e mudança no estilo de vida, como uma forma de estabilizar os sintomas da doença (sbd, 2016; Silva *et al*. 2016).

O enfrentamento do dm2, mesmo insatisfatório, foi melhor relatado pelos indivíduos casados, fortalecendo a importância do apoio familiar no enfrentamento da doença. Além disso, ao se considerar o tipo de atitude frente à doença em relação ao tempo de diagnóstico, pode-se observar que aqueles com até um ano e os com mais de 25 anos de diagnóstico, ou seja os extremos, apresentaram 100,0 % de atitude negativa frente à doença.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando a importância do DM como um problema de saúde pública em todo o mundo, a necessidade de tratamento e acompanhamento adequado da doença para manutenção dos níveis glicêmicos, a diminuição das complicações crônicas, bem como o objetivo proposto pelo estudo, a saber, avaliar os fatores de risco que levam a descompensação da glicemia capilar (superior a 250 mg/dl) em indivíduos com DM2 que procuram a UPA de um município do interior do estado de MG, os resultados possibilitaram a identificação de alguns fatores de risco associados à esse quadro tão preocupante da doença.

A partir da elevada média de glicemia capilar descompensada (306,2mg/dL) e da opção dos indivíduos por procurar atendimento na UPA, considerada um serviço de atenção à saúde secundário, pode-se antever alguns fatores de risco associados a esta situação, como a possível deficiência nas orientações sobre os cuidados com a doença pela equipe de saúde; a falta de profissionais que compõem a equipe de saúde, principalmente de agentes comunitários de saúde e médicos; a desatualização

dos protocolos de atendimento aos pacientes com a doença; a falta de comunicação entre as equipes multiprofissionais para atendimento integral ao indivíduo com diabetes; a falta de medicação específica para o tratamento; o período de atendimento da unidade básica apenas em horário comercial, impossibilitando o acompanhamento para controle da doença para aqueles que trabalham; o desconhecimento da localização da unidade de saúde de referência por grande parte dos participantes e até a possível falta de planejamento de ações para identificação precoce do DM2 pela equipe de saúde. A presença de um ou mais desses fatores podem justificar a atitude negativa dos participantes em relação ao enfrentamento e/ou o desconhecimento sobre o DM, acarretando um prejuízo a ser considerado tanto para o indivíduo, como para a família e a comunidade.

Essa situação faz sobressair a importância da detecção precoce do DM2 pela equipe de saúde e o acompanhamento adequado a estes indivíduos, visando melhor controle glicêmico e mudança no estilo de vida para a minimização das complicações crônicas, por meio da junção de esforços multidisciplinares, com a participação de todos os profissionais da rede de atenção primária à saúde, utilizando ações articuladas e condizentes com a necessidade de saúde da população de cada território de atuação.

Para isso é preciso uma visão mais abrangente, com enfoque mais amplo no sentido de identificar os fatores macro determinantes do processo saúde doença, envolvendo a prevenção, a promoção da saúde, a educação em saúde e a participação intersetorial na criação de mecanismos para o controle do DM2.

As falhas são fáceis de serem identificadas; o difícil é mudar o foco da assistência curativa para uma assistência voltada para a promoção de saúde, constituída por ações que possibilitem manter a saúde e o bem-estar dos indivíduos, levando em consideração a necessidade de empoderamento dos mesmos, com vistas a torná-los mais autônomos e capazes de promover melhor qualidade de vida e fortalecer a tomada de decisões, de modo a adaptar a doença em suas vidas de uma forma positiva e, assim, realizar o autocuidado com mais eficiência. Além disso, é imprescindível a inclusão dos familiares no processo de cuidado estabelecendo assim a criação de vínculo, afinidade e confiança entre eles e as equipes de saúde, ajudando o indivíduo na tomada de decisões frente às inúmeras situações que a patologia impõe, evitando a descompensação da glicemia capilar, as internações hospitalares e as complicações crônicas.

REFERÊNCIAS

ARTILHEIRO, M. M. V. et al. Quem são e como são tratados os pacientes que internam por diabetes mellitus no SUS? *Saúde Debate,* Rio de Janeiro, v. 38, n.101, p. 210-224, abr-jun. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus.* Brasília, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Departamento de Atenção Básica. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica. Cadernos de Atenção Básica, n. 35.* Secretaria de Atenção à Saúde. Brasília, 2014.

BECKER, A. D. et al. Controle glicêmico em pacientes com diabetes mellitus e doença cardiovascular acompanhados em ambulatório de referência. *ClinBiomed Res*. v. 34, n. 2, 2014.

CHAGAS, I. A. et al. Conhecimento de pacientes com diabetes sobre tratamento após cinco anos do término de um programa educativo. *Revista Escola de Enfermagem, USP.* São Paulo, v. 47, n. 5, p. 1141-6, 2013.

FARIA, H. T. et al. Fatores associados à adesão ao tratamento de pacientes com diabetes mellitus. *Acta Paul Enferm,* v. 26, n. 3, p. 231-7, 2013.

FARIA, H. T. G. et al. Adesão ao tratamento em diabetes mellitus em unidades da Estratégia Saúde da Família. *Rev Esc Enferm USP*, v. 48, n. 2, p. 257-63, 2014.

FERNANDES, A. M. T.; HENRIQUES, E. L. V.; AMENDOLA, F. Características de usuários portadores de diabetes mellitus tipo II com glicemia capilar alterada em um pronto atendimento municipal. *Revista Saúde*. v. 8, n.1, 2014.

FERREIRA, M. I.; PIRES, V. A. T. N. Conhecimentos, atitudes e práticas de saúde dos idosos em Relação ao Diabetes Mellitus. Revista Enfermagem Integrada – Ipatinga: *Unileste,* v. 7, n. 2, nov./dez., 2014.

GRILLO, M. F. F. *et al*. Efeito de diferentes modalidades de educação para o autocuidado a pacientes com diabetes. *Rev. Assoc. Med. Bras*, v. 59, n. 4, p. 400–405, 2013.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION (IDF) *Diabetes Atlas*. 7ª ed. Brussels: International Diabetes Federation, Belgium, 2015. Disponível em:< http://www.diabetesatlas.org/>. Acesso em: 15 maio. 2016.

MALTA, D. C. *et al*. Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS): capítulos de uma caminhada ainda em construção. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 21, n. 6, p.1683-1694, 2016.

OLIVEIRA, K. C. S.; ZANETTI, M. L. Conhecimento e atitude de usuários com diabetes mellitus em um Serviço de Atenção Básica à Saúde. *Revista Escola de Enfermagem da USP.* São Paulo, v. 45, n. 4, p. 862-8, 2011.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA Saúde (OPAS). Agência Nacional de Saúde Suplementar**.** *Promoção da saúde e prevenção de riscos e doenças na saúde suplementar brasileira: Resultados do laboratório de inovação.* Brasília, 2014.

RADIGONDA, B.; SOUZA, R. K. T.; CORDONI JUNIOR, L. Avaliação da cobertura da Atenção Básica na detecção de adultos com diabetes e hipertensão. *Saúde Debate*, Rio de Janeiro, v. 39, n. 105, p.423-431, 2015.

RODRIGUES, F. F. L. *et al*. Relação entre conhecimento, atitude, escolaridade e tempo de doença em indivíduos com diabetes mellitus. *Acta Paul Enferm,* v. 25, n. 2, p. 284-90, 2012.

SANTOS, J. C.; MOREIRA, T. M. M. Fatores de risco e complicações em hipertensos/diabéticos de uma regional sanitária do nordeste brasileiro. *Rev Esc Enferm USP*, v. 46, n. 5, p.1125-11320, 2012.

SERAMIN, C. M. DA S.; DANZE, L.; OLIVEIRA, K. C. S. Conhecimento e atitude: componentes para a educação em diabetes mellitus nas unidades básicas de saúde de Bebedouro, SP. *Revista Fafibe,* n.6, p. 130–139, nov. 2013.

SILVA, A. B. et al. Prevalência de diabetes mellitus e adesão medicamentosa em idosos da Estratégia Saúde da Família de Porto Alegre/RS. *Cad. Saúde Colet.,* Rio de Janeiro, v. 24, n. 3, p. 308-316, 2016.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (SBD). *Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2015-2016.* São Paulo: A.C. Farmacêutica, 2016.TADDEO, P. S. et al. Acesso, prática educativa e empoderamento de pacientes com doenças crônicas. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 17, n. 11, p. 2923-2930, nov. 2012.

TORRES, H. C.; HORTALE, V. A.; SCHALL, V. T. Validação dos questionários de conhecimento (DKN-A) e atitude (ATT-19) de Diabetes Mellitus. *Revista de Saúde Pública*, v. 39, n. 6, p. 906-11, 2005.

CAPÍTULO 08

RELATO DE CASO: MORDEDURA HUMANA COM NECESSIDADE DE REPARAÇÃO CIRÚRGICA NÃO USUAL.

João Ramalho Borges
Discente do 6º ano do curso de Medicina da Universidade de Araraquara
Instituição: Universidade de Araraquara
Endereço Institucional: R. Carlos Gomes, 1338- Centro, Araraquara - SP
E-mail: joaoramalhoborges@gmail.com

Fabrícia dos Santos Silva
Médica Cirurgiã Geral do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Araraquara
Instituição: Santa Casa de Misericórdia de Araraquara
Endereço Institucional: R. Voluntários da Pátria, 2044 – Centro, Araraquara - SP
E-mail: fabriciassmed@hotmail.com

Francisco Guilherme Pagotto
Discente do 6º ano do curso de Medicina da Universidade de Araraquara
Instituição: Universidade de Araraquara
Endereço Institucional: R. Carlos Gomes, 1338 - Centro, Araraquara - SP
E-mail: franciscoguilherme@hotmail.com

Felipe Orsi Ceribelli
Médico Residente do Centro Universitário Padre Albino
Instituição: Centro Universitário Padre Albino - UNIFIPA
Endereço Institucional: R. Belém, 519 – Centro, Catanduva - SP
E-mail: felipe.orsiceribelli@gmail.com

Guilherme Ramos Vantine
Médico Cirurgião Plástico - Especialista da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica (SBCP)
Instituição: Clínica Vantine
Endereço Institucional: R. Voluntários da Pátria, 2199 – Centro, Araraquara - SP
E-mail: guivant@hotmail.com

RESUMO: Mordidas provocadas por mamíferos somam cerca de 1 % de todas as ocorrências em salas de emergência do mundo. Mordedura ou dentada é a lesão produzida pelos dentes humanos ou de animais. Mordeduras humanas são mais comuns no sexo masculino, entre 20-30 anos, geralmente causadas durante episódio de violência interpessoal. Apresentamos o relato de uma mordedura em mão esquerda na qual, após realizado o manejo inicial, necessitou-se de intervenção cirúrgica com enxertia ampla e amputação de dedo após complicação. OBJETIVO: Relatar caso de mordedura humana com terapêutica plástica não usual. MATERIAIS E MÉTODOS: Realizada pesquisa de literatura científica em bases de dados da internet, SciELO e PubMed. Utilizados dados do prontuário do paciente, com consentimento do mesmo. CASO: Paciente vítima de mordedura humana, apresentando lesão em 4ºquirodactilo de mão esquerda. Após 15 dias, apresentou piora da lesão, com presença de secreção purulenta. Procurou atendimento médico, sendo prescrito antibioticoterapia (Ciprofloxacino) e analgésicos para uso domiciliar.

Devido piora progressiva, com ascensão para punho e antebraço, associado a presença de tecido desvitalizado e odor fétido, buscou serviço de urgência, sendo referenciado para avaliação pela equipe de Cirurgia Geral/ Cirurgia Vascular e posterior tratamento. Exames laboratoriais revelaram leucocitose, hemocultura negativa, ultrassom com linfedema cutâneo desde o terço médio do antebraço, sem sinais de trombose. Indicado desbridamento dos tecidos desvitalizados, associado a antibioticoterapia de amplo espectro e cultura. Seguiu-se de necrose do 4º quirodáctilo, com desarticulação do dedo, sendo necessária a amputação. Evoluiu sem sinais de infecção e presença de tecido de granulação com condições de reconstrução da área acometida. Preparada a área receptora e confeccionado desenho da área doadora em região inguinal bilateral. Feitas várias fenestrações com a intenção de expandir o enxerto e evitar o acúmulo de seroma e/ou hematoma. Após 09 meses, paciente apresenta boa evolução da ferida operatória, com movimentos do membro preservados e vida cotidiana ativa. DISCUSSÃO: As mordidas humanas podem ser classificadas de acordo com seu mecanismo lesivo em mordidas de oclusão e mordidas de punho fechado (*closed fist bite*, ou “mordidas de luta”) - lesão essa observada em nosso paciente. A cavidade oral humana apresenta mais de 50 espécies distintas de bactérias, sendo a maioria delas de alto potencial patogênico. O risco de infecção secundária a mordedura humana é associada a demora a ida ao serviço de emergência, mordidas em membros superiores ou em regiões de baixa vascularização, além de tratamento e profilaxia adequada. Nosso paciente sofreu mordedura humana em membro superior, além, de demorar 15 dias para procurar o primeiro atendimento médico. A antibioticoprofilaxia deve ser iniciada somente em casos de mordidas infectadas, sinais puntiformes de mordedura, mordidas nas mãos ou aquelas que envolvam a cápsula articular, tendões e cartilagens. As indicações para tratamento cirúrgico das mordeduras humanas são a infecção severa de tecidos moles, comprometimento neurovascular e presença de corpo estranho na ferida. O manejo cirúrgico adequado e precoce dessa patologia, previne as complicações e reduz a morbimortalidade desses pacientes. CONCLUSÃO: A particularidade do caso elucidado se dá devido a necessidade de intervenção cirúrgica com enxertia ampla e amputação de dedo após complicação, situação extremamente rara e pouco descrita na literatura científica atual. Devido à escassez de informações disponíveis, mais estudos são necessários visando avaliar a eficácia e segurança das diferentes intervenções para o tratamento adequado dessa afecção.

PALAVRAS-CHAVE: Mordedura Humana; Enxerto; Amputação.

ABSTRACT: Mammalian bites account for about 1 % of all occurrences in emergency rooms in the world. Bite or bite is the injury produced by human or animal teeth. Human bites are more common in males, between 20-30 years old, usually caused during an episode of interpersonal violence. We present the report of a left hand bite in which, after the initial handling, surgical intervention was necessary with wide grafting and finger amputation after complication.OBJECTIVE: To report a case of human bite with unusual plastic therapy. MATERIALS AND METHODS: Research of scientific literature in internet databases, SciELO and PubMed. Data from the patient's medical record were used, with the patient's consent. CASE: Patient victim of a human bite, with a lesion in the left 4th hand toe. After 15 days, the lesion worsened, with the presence of purulent secretion. He sought medical attention, and antibiotic therapy (Ciprofloxacino) and painkillers for home use were prescribed. Due to progressive worsening, with ascension to the wrist and forearm, associated with the presence of devitalized tissue and a foul odor, he sought emergency service, being referred for

evaluation by the General Surgery / Vascular Surgery team and subsequent treatment. Laboratory tests revealed leukocytosis, negative blood culture, ultrasound with cutaneous lymphedema from the middle third of the forearm, without signs of thrombosis. Debridement of devitalized tissues is indicated, associated with broad-spectrum antibiotic therapy and culture. This was followed by necrosis of the 4th finger, with disarticulation of the finger, requiring the amputation. It evolved without signs of infection and the presence of granulation tissue with conditions for reconstruction of the affected area. The recipient area was prepared and a drawing of the donor area was made in bilateral inguinal region. Several fenestrations were made with the intention of expanding the graft and avoiding the accumulation of seroma and / or hematoma. After 9 months, the patient has a good evolution of the surgical wound, with preserved limb movements and active daily life. DISCUSSION: Human bites can be classified according to their harmful mechanism in occlusion bites and closed fist bites (closed fist bite, or “fight bites”) - a lesion observed in our patient. The human oral cavity has more than 50 different species of bacteria, most of which have a high pathogenic potential. The risk of infection secondary to human bite is associated with delay in going to the emergency service, bites in the upper limbs or in regions with low vascularization, in addition to treatment and adequate prophylaxis. Our patient suffered a human bite on his upper limb, besides taking 15 days to seek first medical attention. Antibiotic prophylaxis should be initiated only in cases of infected bites, punctate signs of bite, bites on the hands or those involving the joint capsule, tendons and cartilage. The indications for surgical treatment of human bites are severe infection of soft tissues, neurovascular involvement and presence of a foreign body in the wound. The adequate and early surgical management of this pathology, prevents complications and reduces the morbidity and mortality of these patients. CONCLUSION: The particularity of the elucidated case is due to the need for surgical intervention with wide graft and finger amputation after complication, an extremely rare situation and little described in the current scientific literature. Due to the scarcity of available information, further studies are needed to evaluate the effectiveness and safety of different interventions for the adequate treatment of this condition.

KEYWORDS: Human Bite; Graft; Amputation.

1. INTRODUÇÃO

A violência, provavelmente, sempre fez parte da experiência humana. Seu impacto pode ser mundialmente verificado de várias formas. A cada ano mais de um milhão de pessoas perdem a vida, e muitas mais sofrem ferimentos não fatais resultantes de autoagressões, de agressões interpessoais ou de violência coletiva[1].

Mordidas provocadas por mamíferos somam cerca de 1 % de todas as ocorrências em salas de emergência do mundo, porém números mais precisos são difíceis de se obter pela grande quantidade de pessoas que se tratam por conta própria, sem buscar serviços de saúde[2, 3]. Mordedura ou dentada é a lesão produzida pelos dentes humanos ou de animais no corpo, em alimentos, nas vestes humanas e outros. As lesões causadas pelos dentes podem apresentar como simples contusões, feridas cortocontusas e, a depender da intensidade da ação traumática, pedaços do corpo podem ser arrancados. Se forem recentes e produzidas pelos dois arcos dentais, tais lesões podem ser de fácil identificação e ter aspectos bem característicos e inconfundíveis[4].

No caso das mordeduras humanas, os estudos mostram que são mais comuns no sexo masculino, entre os 20 e 30 anos, sendo geralmente causadas durante algum episódio de violência interpessoal, estando altamente associadas a tentativas de assassinato, estupro, violência sexual, abuso infantil e sequestros[2,3,5]. A localização anatômica das mordeduras humanas é bem variável. Vale e Noguchi (1983) analisaram 164 marcas de mordidas que ocorreram principalmente em casos de crimes sexuais, abusos infantis e casos envolvendo alterações físicas de vários tipos. No geral, as marcas de mordida foram encontradas mais comumente em braços, pernas e seios. No entanto, as vítimas do sexo feminino apresentaram mordidas sobretudo nos seios, braços e pernas, respectivamente. Já as mordidas infligidas nas vítimas do sexo masculino foram mais encontradas nos braços e ombros[1].

Apresentamos o relato de uma mordedura em mão esquerda na qual, após realizado o manejo inicial, necessitou-se de intervenção cirúrgica com enxertia ampla e amputação de dedo após complicação.

2. CASO

Paciente, J.D.S., 61 anos, masculino, negro, hipertenso e diabético em tratamento irregular. Durante uma briga com vizinho, foi vítima de mordedura humana, apresentando lesão em 4ºquirodactilo de mão esquerda. Após 15 dias, apresentou

piora clínica da lesão, com aumento do edema, da dor e presença de secreção purulenta. Procurou atendimento médico, sendo prescrito antibioticoterapia (Ciprofloxacino) e analgésicos para uso domiciliar.

No entanto, após 4 dias, apresentou nova piora, significativa, com ascensão do acometimento no membro para a região do punho e antebraço, associado a presença de tecido desvitalizado e odor fétido. Buscou serviço de urgência, sendo então referenciado ao serviço hospitalar para avaliação pela equipe de Cirurgia Geral/ Cirurgia Vascular e posterior tratamento.

Na entrada, os exames laboratoriais revelaram leucocitose importante com desvio e hemocultura negativa. O ultrassom apresentou linfedema cutâneo desde o terço médio do antebraço, sem sinais de trombose. Sendo indicado então, desbridamento dos tecidos desvitalizados, associado a antibioticoterapia de amplo espectro e cultura. Paciente apresentou necrose do 4º quirodáctilo, com desarticulação do dedo, sendo necessário a amputação do mesmo.

Após 60 dias, paciente apresentava-se sem sinais de infecção e presença de tecido de granulação com condições de reconstrução da área acometida. Levado ao centro cirúrgico pela equipe de Cirurgia Plástica, onde foi preparada a área receptora e confeccionado desenho da área doadora em região inguinal bilateral.

Retirado enxerto de pele total bilateral seguido da revisão da hemostasia e fechamento primário com nylon 3.0 e 4.0 por planos da área doadora. Feitas várias fenestrações no material retirado de ambas as regiões com o auxílio de lâmina de bisturi número 11, com a intenção de expandir o enxerto e evitar o acúmulo de seroma e/ou hematoma que dificultaria a integração do enxerto na área receptora. Fixado o enxerto em área receptora com nylon 4.0.

Hoje, há 09 meses do último procedimento cirúrgico, paciente apresenta boa evolução da ferida operatória, com movimentos do membro preservados e vida cotidiana ativa.

3. DISCUSSÃO

A marca de mordida humana é definida pela American Board of Forensic Odontology (ABFO) como sendo uma marca de agressão, circular ou oval, consistindo em dois arcos em forma de U, opostos e simétricos, separados nas suas bases por espaços. Na sua periferia podem existir abrasões, contusões e/ou lacerações que refletem o tamanho, a forma e a localização das superfícies de contato da dentadura

humana. O conjunto tem o aspecto de um rosário de pequenos ferimentos contusos. É descrita também uma equimose centrando a lesão[4].

As mordidas humanas podem ser classificadas de acordo com seu mecanismo lesivo em mordidas de oclusão e mordidas de punho fechado (*closed fist bite*, ou "mordidas de luta"); as primeiras ocorrem quando os dentes apreendem a pele com força suficiente para romper a integridade da pele ou tecidos subcutâneos, provocando desde hematomas a lacerações; as segundas ocorrem quando, durante uma briga, o punho cerrado do agressor atinge os dentes do agredido, deixando uma marca na porção dorsal do terceiro ao quarto quirodáctilos, classicamente sobre a terceira articulação metacarpofalangeana (MCF) – essas são conhecidas como as piores mordeduras humanas, já que aparentam ser inicialmente inócuas, o que aumenta as chances de escaparem de uma análise mais aprofundada, agravando o risco de infecção, além de comumente lesarem as estruturas extensoras dos dedos[2,6]. Lesão essa, observada em nosso paciente.

A cavidade oral humana apresenta mais de 50 espécies distintas de bactérias, numa mistura de espécies aeróbias e anaeróbias, que variam em caráter individual, sendo a maioria delas de alto potencial patogênico[2, 3, 5]. As bactérias aeróbias mais comumente encontradas em culturas orais são *Streptococcus*, *Staphylococcus* e *Eikenella*, sendo o *Streptococcus anginosus* o patógeno mais comumente encontrado, presente em 52 % de culturas de mordidas humanas; os anaeróbios mais comuns foram do gênero *Prevotella* e *Fusobacterium*[1, 5]. Casos isolados de transmissão de hepatite, herpes, tétano, *Actinomyces,T. pallidum* e mesmo DSTs como HIV já foram descritos na literatura como tendo sido transmitidos por mordedura humana[2, 4].

O risco de infecção secundária a mordedura humana é associada a demora a ida ao serviço de emergência, mordidas em membros superiores ou em regiões de baixa vascularização, como a cartilagem auricu lar, além da necessidade de um rápido tratamento e profilaxia adequada[2, 3]. Nosso paciente sofreu mordedura humana em membro superior, além, de demorar 15 dias para procurar o primeiro atendimento médico.

O manejo inicial deve envolver a limpeza do ferimento e irrigação profusa com soro fisiológico, seguido do desbridamento de tecido desvitalizado, se necessário. Se o ferimento é em um membro, este deve ser mantido elevado; se envolver uma articulação, deve-se realizar limpeza adequada e imobilização. Recomenda-se avaliar o *status* vacinal do paciente e prosseguir de acordo com a necessidade. Culturas

realizadas logo nas primeiras horas raramente apresentam crescimento, porém em feridas com sinais infecciosos deve ser realizada a coleta de material[2, 7].

A antibioticoprofilaxia deve ser iniciada somente em casos de mordidas infectadas, sinais puntiformes de mordedura, mordidas nas mãos ou aquelas que envolvam a cápsula articular, tendões e cartilagens. A cobertura deve ser ampla, devido a enorme variedade de organismos da microbiota oral, não existindo um consenso sobre quais associações e posologias são mais adequadas[2,7].

As indicações para tratamento cirúrgico das mordeduras humanas são a infecção severa de tecidos moles, abscesso, rigidez articular, fratura local, ruptura de tendões, osteomielite, tenossinovite, artrite séptica, comprometimento neurovascular e presença de corpo estranho na ferida. Geralmente, opta-se pelo fechamento secundário das mordeduras por serem feridas contaminadas. Apesar disso, prefere-se realizar intervenções primárias seguida de fechamento da ferida especialmente em mordidas em face, devido ao alto prejuízo cosmético da espera[2].

O manejo cirúrgico adequado e precoce dessa patologia, previne as complicações e reduz a morbimortalidade desses pacientes.

A particularidade do caso elucidado se dá devido a necessidade de intervenção cirúrgica adequada com enxertia ampla e amputação de dedo após complicação, situação extremamente rara e pouco descrita na literatura científica atual.

Devido à escassez de informações disponíveis, mais estudos são necessários visando avaliar a eficácia e segurança das diferentes intervenções para o tratamento adequado dessa afecção.

REFERÊNCIAS

Reis CEF, Sá MES, Reis AAS. Complicações decorrentes de mordeduras humanas: os dentes como armas letais. Revista da Universidade Vale do Rio Verde, Três Corações, v. 11, n. 1, p. 156-166, jan./jul. 2013. DOI: http://dx.doi.org/10.5892/ruvrv.2013.111.156166.

Patil PD, Panchabhai TS, Galwankar SC. Managing human bites. J Emerg Trauma Shock 2009; 2:186-90. DOI: 10.4103/0974-2700.55331.

McBrien B. Fight bite injury: emergency department assessment and management. Emergency Nurse. 24, 7, 34-37. DOI: 10.7748/en.2016.e1611.

Goetten IFS. Avaliação de lesões corporais em vítimas de mordeduras: uma revisão da literaturaRev. Bras. Crimin. 3(2), 41-45, 2014. DOI: http://dx.doi.org/10.15260/rbc.v3i2.76.

Gupta A, Mehra P. Human bite – a rare case report. Indian Journal of Medical Specialities, Volume 6, Issue 2, April–June 2015, Pages 73-75. DOI: http://dx.doi.org/10.1016/j.injms.2015.05.003.

Khanna R, Kaur S, Sachdeva SD. Managing human bite: report of a case. IJOCR Oct - Dec 2014; Volume 2 Issue 4.

Health Protection Agency. Guidance for the Management of Human Bite Injuries - Guidance for healthcare professionals on dealing with injuries where teeth break the skin. Reino Unido, 2012.

ANEXOS

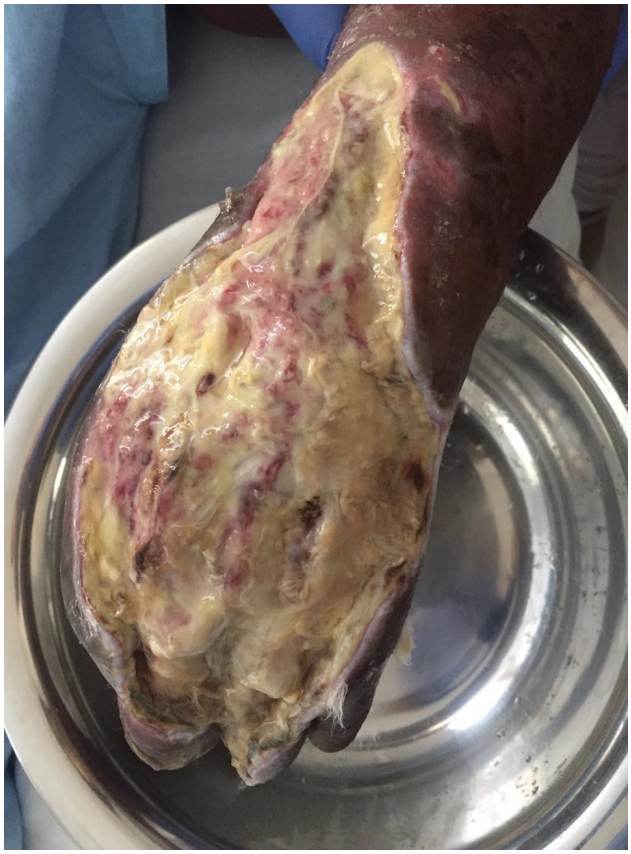


Figura 1: Paciente apresenta piora clínica da lesão, com aumento do edema, da dor e presença de secreção purulenta.

Figura 2: Presença de tecido de granulação com condições de reconstrução da área acometida.

Figura 3: Enxerto de pele total fixado em área receptora com nylon 4.0.

Figura 4: Paciente apresenta boa evolução da ferida operatória, com movimentos do membro preservados e vida cotidiana ativa.

CAPÍTULO 09

ORIENTAÇÃO SOBRE SAÚDE, SEGURANÇA E PRIMEIROS SOCORROS NA CAFEICULTURA: UMA ABORDAGEM MULTIPROFISSIONAL.

Milene Dias Ferreira Magri
Mestra em Ciências da saúde. Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Muzambinho. Estrada Muzambinho, KM 35 - Morro Preto, Muzambinho/MG, Brasil
E-mail: milene.magri@muz.ifsuldeminas.edu.br

Larissa Sales Martins Baquião
Mestra em Ciências da saúde. Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Muzambinho. Estrada Muzambinho, KM 35 - Morro Preto, Muzambinho/MG, Brasil
E-mail: larissa.martins@muz.ifsuldeminas.edu.br

Geraldo Gomes Oliveira Júnior
Doutor em Agricultura Sustentável. Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Muzambinho. Estrada Muzambinho, KM 35 - Morro Preto, Muzambinho/MG, Brasil
E-mail: geraldo.junior@muz.ifsuldeminas.edu.br

José Marcos Angélico Mendonça
Doutor em filotécnica. Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Muzambinho. Estrada Muzambinho, KM 35 - Morro Preto, Muzambinho/MG, Brasil
E-mail: jose.mendonca@muz.ifsuldeminas.edu.br

Ana Laura Gerônimo Dias
Aluna do curso Técnico em Enfermagem do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Muzambinho. Estrada Muzambinho, KM 35 - Morro Preto, Muzambinho/MG, Brasil
E-mail: analaurageronimo5@gmail.com

RESUMO: As questões de saúde, segurança e primeiros socorros devem ser tratadas de forma integrada e multidisciplinar nos diversos segmentos e atividades econômicas. Neste sentido, o presente trabalho teve como objetivo apresentar relato de experiência sobre atividade educativa desenvolvida pelos estudantes do curso Técnico em Enfermagem e Agronomia em orientação de produtores rurais durante atividade de dia de campo. Os discentes foram capacitados sobre os temas: importância da prevenção de acidentes de trabalho na cafeicultura, medidas de proteção no uso de agrotóxicos, importância da proteção do eixo cardã, primeiros socorros em caso de ferimentos, intoxicações exógenas e acidentes com animais peçonhentos. Posteriormente, com auxílio dos docentes, elaboraram materiais didáticos e educativos, planejaram, organizaram e realizaram orientação diretamente aos cafeicultores. As atividades desenvolvidas contribuíram com a formação

profissional dos discentes, favoreceu o processo ensino-aprendizagem e colaborou com a orientação dos cafeicultores presentes.

PALAVRAS-CHAVE: Ferimentos e lesões; Orientação; Prevenção de acidentes.

ABSTRACT: Health, safety and first aid issues must be dealt with in an integrated and multidisciplinary manner in the various economic segments and activities. In this sense, the present work aimed to present an experience report on educational activity developed by students of the Technical Course in Nursing and Agronomy in orientation of rural producers during field day activity. The students were trained on the themes: importance of preventing accidents at work in coffee growing, protective measures in the use of pesticides, importance of protecting the cardan shaft, first aid in case of injuries, exogenous intoxications and accidents with venomous animals. Subsequently, with the help of teachers, they prepared didactic and educational materials, planned, organized and provided guidance directly to coffee farmers. The activities developed contributed to the professional training of students, favored the teaching-learning process and collaborated with the guidance of the coffee growers present.

KEYWORDS: Wounds and injuries; Guidance; Accidents prevention.

1. INTRODUÇÃO

Pesquisa realizada entre trabalhadores da área rural apontou que 11 % dos trabalhadores sofreram algum acidente no ambiente de trabalho no período de um ano de trabalho. Destes, os mais comuns foram ferimentos com ferramentas manuais (24 %). Um total de 15,8 % relatou acidentes envolvendo agrotóxicos e 9,8 % referiram acidentes com animais peçonhentos (FEHLBERGA; SANTOS; TOMASI, 2001).

Moreira *et al*. (2015) relataram que os trabalhadores com ocupação agrícola apresentam mais morbidades e piores condições de vida quando comparados aos trabalhadores não agrícolas.

A cafeicultura apresenta-se como uma das principais culturas agrícolas do país. Durante o desenvolvimento das suas rotinas de trabalho o trabalhador/cafeicultor está exposto a riscos ocupacionais capazes de gerar acidentes e levar a ocorrência de doenças ocupacionais. De acordo com Souza *et al*. (2018), acidentes de trabalho representam perdas reais ou potenciais tanto para o trabalhador diretamente envolvido nas atividades, quanto para os empregadores rurais.

Neste contexto, faz-se necessário a informação, orientação e conscientização de cafeicultores sobre riscos ocupacionais que estão relacionados as suas atividades diárias, bem como procedimentos de primeiros socorros que devem ser adotados em caso da ocorrência de acidentes. Estudo realizado por Pereira *et al*. (2015) demonstrou que intervenções educativas sobre prevenção de acidentes e primeiros socorros favoreceu o conhecimento e estimulou a multiplicação desse aprendizado.

Sendo assim, a orientação de produtores agrícolas em dias de campo torna-se de fundamental importância para estimular práticas seguras de trabalho, uso de equipamentos de proteção coletiva (EPC) e individual (EPIs), prevenção de acidentes de trabalho bem como a adoção de procedimentos de primeiros socorros em caso de acidentes no contexto rural.

Neste sentido, o presente trabalho teve como objetivo apresentar relato de experiência sobre atividade educativa desenvolvida pelos estudantes do curso Técnico em Enfermagem e Agronomia para orientação de produtores rurais durante dia de campo com o tema cafeicultura.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de experiência, de docentes que acompanharam ação educativa e participaram como orientadores de atividade desenvolvida por estudantes dos cursos Técnico em Enfermagem e Agronomia para orientação de produtores rurais durante dia de campo realizado no segundo semestre de 2018, com o tema “Cafeicultura” no Instituto Federal de Ciência, Tecnologia do Sul de Minas - IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho.

No “Dia de Campo” cafeicultores, familiares, estudantes e professores se reuniram no IFSULDEMINAS e participaram de diversas atividades teórico-práticas através de equipes multiprofissionais.

As atividades propostas foram divididas em 4 etapas distintas. Na primeira etapa estudantes foram divididos em grupos capacitados por docentes do IFSULDEMINAS sobre os temas: Importância da prevenção de acidentes de trabalho na cafeicultura, medidas de proteção no uso de agrotóxicos, importância da proteção do eixo cardã e primeiros socorros em caso de ferimentos, intoxicações exógenas e acidentes com animais peçonhentos.

Na segunda etapa, os estudantes foram orientados e realizaram revisão bibliográfica na temática específica selecionada para cada grupo. Posteriormente os estudantes do curso Técnico em Enfermagem apresentaram as informações obtidas em suas pesquisas na sala de aula através de seminários e os estudantes do curso de Agronomia realizaram apresentações para os demais colegas no grupo de estudos GECAF.

Na terceira etapa, os estudantes estruturaram os materiais educativos para serem utilizados no flip chart. Na quarta e última etapa os discentes apresentaram o material elaborado de forma dialogada e sanaram dúvidas de trabalhadores rurais que participavam do evento “Dia de Campo” num Instituto Federal do Sul de Minas. Em todas as etapas os estudantes foram orientados pelos docentes envolvidos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na estação “Saúde do trabalhador Rural”, os visitantes foram recebidos e, acomodados em cadeiras, participaram das exposições dialogadas sobre os temas: Importância da prevenção de acidentes de trabalho na cafeicultura, medidas de proteção no uso de agrotóxicos, importância da proteção do eixo cardã, intoxicação exógena, primeiros socorros em casos de ferimentos mais comuns no ambiente rural;

primeiros socorros em casos de intoxicações exógenas e primeiros socorros em casos de acidentes com animais peçonhentos. Após as apresentações, foram sanadas dúvidas. No total, a estação recebeu três turmas com cerca de 40 participantes cada.

As participações dos trabalhadores denotaram interesse e aprendizado nas temáticas trabalhadas. Os estudantes conseguiram assimilar o conteúdo proposto, aprofundaram seus conhecimentos na temática, realizaram trabalhos em equipe, aprimoraram a fluência oral e tiveram a oportunidade de aprender e ensinar e se mostraram motivados com o processo. As dúvidas dos cafeicultores foram sanadas pelos próprios alunos, o que demonstrou que os mesmos apreenderam os temas estudados e desenvolveram seus conhecimentos, habilidades e atitudes frente as temáticas.

4. CONCLUSÕES

O desenvolvimento das atividades educativas do dia de campo contribuiu para a formação ampla, sistêmica e integrada dos estudantes que participaram das atividades propostas.

As atividades realizadas contribuíram para agregar conhecimento aos cafeicultores, que participaram das atividades do dia de campo e receberam orientações relevantes à sua prática profissional.

AGRADECIMENTOS

Ao IFSULDEMINAS, aos organizadores do evento “Dia de Campo”, aos estudantes Técnicos em Enfermagem e Engenharia Agronômica e aos Trabalhadores rurais de Muzambinho e região.

REFERÊNCIAS

FEHLBERGA M. F; SANTOS I.; TOMASI, E. Prevalência e fatores associados a acidentes de trabalho em zona rural. **Revista de Saúde Pública**, v. 35, n.3, p. 269-75, 2001.

MOREIRA, J.P.L. et al. A saúde dos trabalhadores da atividade rural no Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 31, p. 1698-1708, 2015.

PEREIRA, K. C. et al. A construção de conhecimentos sobre prevenção de acidentes e primeiros socorros por parte do público leigo. **Revista de Enfermagem do Centro Oeste Mineiro**, v. 5, n. 1, p. 1478-1485, 2015.

SOUSA, R. A.S.; OLIVEIRA JUNIOR, G. G de.; REZENDE, R. N.; PRADO, A. S.;

COUTINHO, P. R do.; NOGUEIRA, A. M. **Taxas de gravidade e frequência dos acidentes ocorridos em um grupo de propriedades cafeeiras certificadas**. In: 10ª Jornada Cientifica e Tecnológica 7º Simpósio de Pós-Graduação. 2018, Pouso Alegre. Anais. Pouso Alegre: IFSULDEMINAS, 2018, p. 1-4.

CAPÍTULO 10

SEGURANÇA DO TRABALHO E MEDIDAS DE PROTEÇÃO NA CONSTRUÇÃO CIVIL.

Allefy Teles Sampaio
Acadêmico do curso de Segurança do Trabalho, Centro Universitário de Maringá - UNICESUMAR. Graduando em Engenharia Civil pela Universidade de Fortaleza. Bolsista PIC/ICETI
E-mail: telesallefy@gmail.com

Ana Elisa Lavezo
Orientadora, Doutora, Departamento de Pesquisa, UNICESUMAR. Pesquisadora do Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação – ICETI
E-mail: ana.lavezo@unicesumar.edu.br

Graziella Deldoto Coutinho
Coorientadora, Especialista, Departamento de Pesquisa, UNICESUMAR. Pesquisadora do Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação – ICETI
E-mail: graziella.deldoto@unicesumar.edu.br

RESUMO: O setor da construção civil apresenta inúmeros riscos aos trabalhadores que estão expostos a essas atividades. A mão de obra não qualificada, falta de constante treinamento e fiscalização ineficaz aumentam ainda mais as estatísticas. A segurança oferecida para os trabalhadores dificilmente está em conformidade com as Normas Regulamentadoras e o descaso por parte dos empregadores é notória. Este trabalho é desenvolvido a fim de identificar melhorias, promovendo melhorias para que as empresas apliquem devidamente as medidas de proteção nos canteiros de obra.

PALAVRAS-CHAVE: Construção Civil, Acidentes, Treinamento.

ABSTRACT: The civil construction sector presents numerous risks to workers who are exposed to these activities. The unskilled workforce, lack of constant training and ineffective inspection further increase the statistics. The security offered to workers is hardly in compliance with the Regulatory Norms and the negligence on the part of employers is notorious. This work is developed in order to identify improvements, promoting improvements so that companies can properly apply protection measures in construction sites.

KEYWORDS: Civil Construction, Accidents, Training.

1. INTRODUÇÃO

Desde épocas remotas, da construção ou adaptação de cavernas e grutas, até os dias atuais, ocorreram muitas transformações no setor da Construção Civil. Segundo Fátima (2011), houveram várias mortes causadas por doenças laborais ou acidentes de trabalho, muitas vezes são gerados em função de condições físicas laborais ou tecnológicas impróprias, comprometendo a integridade física do trabalhador. Até mesmo o layout do canteiro de obras pode ser configurado como risco. A improvisação aliada à falta de treinamentos, o mau uso ou o não uso de equipamentos de proteção individual (EPI) somado com a baixa qualificação de trabalhadores aumentam os riscos em obras.

Apesar da suma importância, o canteiro de obras não recebe a atenção devida. Materiais são alocados em qualquer lugar sem planejamento e processos são adiados pela falta de organização. Os gestores devem ter em mente que a qualidade e a produtividade estão relacionadas a um bom layout de canteiro de obras.

A conscientização do trabalhador é o primeiro passo para que a cultura prevencionista seja alcançada. Palestras, treinamentos, cursos de segurança e incentivos são fatores determinantes para que a obra seja realizada sem prejuízos físicos. O profissional da segurança é responsável por fornecer e conscientizar os trabalhadores em relação ao uso adequado de EPI´s, bem como a elaboração e execução do Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria de Construção (PCMAT) e a implantação de medidas de proteção coletiva.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A construção civil é considerada um ramo que emprega muitos trabalhadores e o índice de acidentes de trabalho é considerado um dos mais altos comparando-se com demais indústrias. Entende-se que analisando os riscos, os métodos de prevenção de acidentes e as medidas de proteção adotadas nos canteiros de obras são possíveis ações de correções para iniciarem uma conscientização com o intuito de reduzir os índices de acidentes de trabalho, tornando-se desta forma um ambiente de trabalho mais seguro.

A Construção Civil é uma das mais importantes atividades para o desenvolvimento econômico, social e ambiental do nosso País, mas é, também, geradora de impactos ambientais e sociais, quer seja pelo consumo de recursos

naturais, pela modificação da paisagem, pela geração de resíduos ou pelos numerosos registros de acidentes do trabalho (SINDUSCON, 2005).

A engenharia civil é uma área, que devido as suas características, são indústrias que diferem-se em muitas situações das demais. Isto acontece porque cada projeto que se inicia é tratado como um projeto praticamente novo, não havendo, muitas vezes, repetição das características dos empreendimentos. Além disso, na engenharia civil, quase sempre, o local onde se desenvolve o projeto é diferente do local onde se desenrola a obra, o que por si só cria incertezas que podem condicionar a qualidade final do projeto (SILVA, 2012).

Silva (2012) comenta ainda que o trabalho nesta área pode ser realizado em condições precárias, uma vez que, a fase de construção se processa em contato com o meio externo, estando, muitas vezes, as pessoas, os materiais, equipamentos e a própria obra expostos a intempéries que podem causar danos e, consequentemente, atrasos na obra e desvios de custos. Outra característica importante é o fato de exigir a intervenção de várias pessoas de áreas distintas, na maior parte das vezes, o que origina conflitos, quebras de informação e dificuldades de comunicação. Estas características, como muitas outras, tornam a engenharia civil, sujeita ao risco. Assim sendo, este é um ramo bastante complexo, tornando-se essencial o conhecimento de técnicas capazes de identificar e tratar os riscos de forma que estes não prejudiquem a qualidade e o preço final do projeto.

O planejamento de um canteiro de obras tem por objetivo a melhor utilização do espaço físico disponível, de forma a possibilitar que homens e máquinas trabalhem com segurança e eficiência, principalmente através da minimização das movimentações de materiais, produtos e mãos de obra. O canteiro de obras deverá ser projetado e dimensionado antes do início da obra, de forma a viabilizar um ambiente de trabalho sadio e confortável para os trabalhadores. Para implantar uma cultura prevencionista e evitar acidentes de trabalho, faz-se necessária a conscientização do trabalhador, através de treinamentos, palestras, cursos de segurança, cartazes e afins, fatores estes, determinantes para o decorrer dos serviços na obra sem ocorrência de prejuízos físicos ao mesmo.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Neste trabalho serão identificados os dados sobre acidente de trabalho em nível nacional e posteriormente seccionar por regiões brasileiras. Os riscos

ocupacionais, a serem investigados são: riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes. Serão identificados os métodos de prevenção de acidentes e as medidas de proteção adotadas nos canteiros de obras, a fim de que, de posse desses dados de antecipação, reconhecimento, avaliação e controle, sejam reconhecidas alternativas para adoção de métodos, insumos e treinamentos, a fim de neutralizar e/ou minimizar os danos causados aos trabalhadores da construção civil.

O estudo baseou-se em trabalho de pesquisa exploratória descritiva, caracterizado de referencial teórico, com pesquisas em artigos científicos, revistas da área e sites governamentais.

4. DESENVOLVIMENTO

Na execução deste artigo, verifica-se que o desenvolvimento do País implica num aumento do número de edificações e, dessa forma, o aumento de acidente de trabalho nesta área, diante disso, analisou-se alternativas para uma redução destes índices.

Segundo a NR 18 (2013), o canteiro de obras é a área de trabalho temporária onde serão desenvolvidas as operações de apoio para a execução da obra. A eficiência dos trabalhos e serviços realizados sofrem uma grande influência da forma em que o layout do canteiro é dimensionado.

Ainda de acordo com a norma NR 18, um bom canteiro deve conter: layout e logística, barracão da obra, estoque de materiais, limpeza e organização, instalações sanitárias, vestuário, copa.

De acordo com Quiesi (2014), para a obtenção de um canteiro com o a maior utilização de espaço disponível, equipamentos para o rápido manuseio do trabalhador, é necessário que seja feito um planejamento de layout.

4.1. ÁREAS DE VIVÊNCIA

De acordo com a Norma Regulamentadora 18, são obrigatórios: instalações sanitárias, vestiário, local das refeições, cozinha, entre outros. Essas áreas são previstas em normas, mas cada obra possui a sua singularidade. abaixo, alguns exemplos de áreas de vivência de acordo com a sua particularidade:

- Estocagem: cimento em sacos, tubos, conexões, tintas, metais.
- Transportes: Jericas, elevadores de obras, guindaste sobre rodas.

a) **Almoxarifado:** Usado para guardar ou armazenar equipamentos no período da construção.

b) **Escritório da Obra:** Local usado para atividades administrativas, reuniões. Normalmente são containers
c) **Portaria:** Situada junto à porta de acesso e armazena os EPI´s para visitantes, vigia o acesso à obra.
d) **Instalações Sanitárias:** Local destinado para atendimento de necessidades fisiológicas de excreção. São equipadas com mictórios, vasos sanitários e chuveiros. Sempre que possível, tais instalações devem ser ligadas a rede de esgoto.
e) **Vestiários:** São utilizados para a troca de roupa dos trabalhadores e devem estar providos de armários individuais com fechadura.

4.2. SEGURANÇA DO TRABALHO NO CANTEIRO DE OBRAS

A indústria da construção civil tem como objetivo a transformação do ambiente natural, melhorando a qualidade de vida do ser humano. Esse setor, contribui para o desenvolvimento do país, porém, há um grande número de acidentes e doenças relacionadas a este mercado de trabalho. De acordo com PEINADO (2019), algumas particularidades da construção civil são:

- Alta rotatividades dos trabalhadores;
- Baixa capacitação da mão de obra;
- Uso extensivo de mão de obra terceirizada;
- Métodos arcaicos de trabalho;
- Falta de tradição na elaboração de projetos de segurança.

Esses são alguns fatores que podem aumentar a probabilidade de acidentes de trabalho relacionado à obra.

4.2.1. RISCOS COMUNS

As mortes de acidentes de trabalho podem vir acontecer por vários fatores, esses são os riscos mais comuns em que o trabalhador está exposto em seu ambiente de trabalho:

- Falhas de sinalização - É necessário que o canteiro de obra esteja devidamente sinalizado. Não sinalizar é um erro gravíssimo e pode vir a causar inúmeros acidentes.
- Desatenção - O trabalho nesse setor é necessário o máximo de atenção possível.
- Ferramentas - O uso de ferramentas de trabalho incorretamente pode

acarretar em lesões. O mau armazenamento também é um problema.

4.2.2. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

De acordo com a Norma Regulamentadora 6, o equipamento de proteção individual é um dispositivo de uso individual utilizado pelo trabalhador destinado a proteção de riscos relacionados à saúde e a segurança do trabalho. As empresas são obrigadas a fornecer, gratuitamente, o EPI em perfeitas condições e adequado para a determinada atividade. O equipamento de fabricação nacional ou importada só poderá ser comercializado com o certificado de aprovação - CA - expedido pelo órgão nacional.

O empregador, quanto às suas responsabilidades, deve:

a) Adquirir o EPI adequado para o tipo de cada atividade e os seus riscos.
b) Fornecer somente o equipamento com o certificado de aprovação.
c) Orientar por meio de profissionais da segurança do trabalho (técnicos, tecnólogos e engenheiros de segurança do trabalho), o empregado acerca do uso correto do equipamento.

Cabe ao empregado, quanto ao uso do Equipamento de Proteção Individual:

a) Cumprir as orientações do profissional à cerca do uso e conservação do equipamento.
b) Comunicar a empresa quando o equipamento não estiver funcionando corretamente.
c) Usar o material só para a finalidade que se destina.

4.3. TIPOS DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Os equipamentos de Proteção Individuais são extremamente importantes para proteger o empregado de possíveis acidentes laborais e podem ser classificados principalmente, como:

4.3.1. PROTEÇÃO DA CABEÇA

A cabeça é uma das partes mais expostas do trabalhador da construção civil, a utilização correta do EPI é uma medida eficiente. Capacetes são usados para proteger o crânio de algum impacto ou contrachoques elétricos. O capuz é necessário para proteger da temperatura térmica ou até mesmo de respingos de agentes químicos. A balaclava é um capuz de segurança promove um maior conforto ao trabalhador, quando usado com um capacete, e protege rosto e pescoço contra o fogo.

4.3.2. PROTEÇÃO DOS OLHOS E FACE

Os óculos de proteção são feitos a partir de materiais resistentes a impactos e servem para prevenir e proteger os olhos do trabalhador de possíveis acidentes.

4.3.3. PROTEÇÃO AUDITIVA

O protetor auricular protege e preserva a audição do trabalhador. Essa proteção pode ser: protetor auditivo de inserção ou abafador, dependendo da intensidade sonora do local.

4.3.4. PROTEÇÃO RESPIRATÓRIA

Os respiradores protegem a respiração de substâncias contaminadas, como: vapores, gases fumos, névoas e poeiras. Os respiradores conforme a NR 06 (2018), podem ser: peça um quarto facial, semifacial ou facial inteira com filtros para material particulado tipo P1 para proteção das vias respiratórias contra poeiras e névoas; e ou P2 para proteção contra poeiras, névoas e fumos; e ou P3 para proteção contra poeiras, névoas, fumos e radionuclídeos.

4.3.5 PROTETORES DE MEMBROS INFERIORES

A proteção dos membros inferiores do trabalhador é feita com o Equipamento de Proteção Individual específico de acordo com a atividade relacionada.

Botas de cano médio fabricadas em couro, botas de cano longo feitas de couro, botas de PVC, perneiras de proteção são alguns itens necessários para a integridade física do trabalhador.

4.3.6. PROTETORES DE MEMBROS SUPERIORES

A maior parte dos trabalhos laborais exigem muito o braço e as mãos, e com isso, aumentam os riscos em que esses membros estão expostos.

- Luvas de vaqueta: Feito a partir do couro bovino, é indicada para quem trabalha em frigorífico e câmaras frias, protege os dedos da baixa temperatura garante o conforto.
- Luvas isolantes: Oferecem proteção a funcionários que mexem com redes de eletricidade de baixa ou alta tensão, impedindo que o profissional sofra dano, como: lesões, queimaduras ou até mesmo o óbito.
- Luvas nitrílicas: São confeccionadas a partir de borrachas sintéticas, protegendo contra agentes biológicos e químicos, como protozoários,

fungos e álcool ou até mesmo de agentes abrasivos e escoriantes, como proteção em marmorarias, siderúrgicas e soldas.

- Luvas de PVC: Proporciona resistência contra ácidos, cáusticos, bases álcoois e resiste a abrasão.

4.3.7. EQUIPAMENTOS PARA ALTURA

Ao executar o trabalho em altura o trabalhador está exposto a uma série de riscos. A Norma Regulamentadora 35 descreve os equipamentos indispensável ao funcionário que exerce tal profissão.

Luvas de segurança, botinas de segurança, capacete com jugular, trava-quedas, talabarte Y e sinto de segurança tipo paraquedista são EPI´s fundamentais.

4.4. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA

São sistemas e dispositivos que auxiliam na proteção dos trabalhadores e dos visitantes/clientes. Existem diversos tipos de EPC e eles variam de acordo com a atividade a ser executada. O uso diminui bruscamente o índice de acidentes de trabalho, ajudam a melhorar as condições de trabalho e, consequentemente, aumente a produtividade do empregado.

Segundo Pacheco (2010), as principais proteções utilizadas no canteiro de obras, são: sinalização, sinalização luminosa, placas, proteção de periferia (guarda-corpo), tela de proteção, linha de vida, bandejões, rede de proteção.

4.5. PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

A Norma Regulamentadora 18 (2019) é uma das mais importantes no setor da construção civil, é seguindo suas orientações que podem ser evitados os riscos de acidentes e doenças do trabalho. A Norma Regulamentadora 23 estabelece medidas de proteção contra incêndios dos ambientes de trabalho, essa traz dispositivos gerais que os canteiros de obras devem conter:

- Proteção contra incêndio;
- Saídas suficientes para a rápida retirada do pessoal em serviço, em caso de emergência;
- Equipamento suficiente para combater o fogo em seu início;
- Pessoas treinadas para o uso correto desses equipamentos.

O fogo tem capacidade de propagar-se muito rápido no meio em que se encontra, para que tenhamos uma rápida e eficaz extinção do mesmo, faz-se necessário o conhecimento sobre a diferença dos extintores presentes nos ambientes. Os projetos de combate a incêndio e pânico é de responsabilidade do engenheiro civil,

do engenheiro mecânico ou do engenheiro em segurança do trabalho e para que os dimensionamentos sejam realizados é necessário a leitura da norma técnica do corpo de bombeiros do estado em que se encontra.

O incêndio pode ser classificado como a classe:

- A – São incêndios causados por materiais sólidos, como papel, algodão e madeira. Esse tipo deixa bastante resíduo, como cinzas.
- B – Causados por materiais líquidos, gases inflamáveis, como a gasolina, querosene.
- C – Causado quando há envolvimento de materiais eletrônicos. Geradores e cabos de força são alguns exemplos.
- D – Materiais que em partículas finas causam combustão facilmente, como zinco e lítio.

5. NORMAS REGULAMENTADORAS

As Normas Regulamentadoras - NR´s - são conjuntos de procedimentos relacionados à segurança e medicina do trabalho e são obrigatórias em empresas públicas e privadas. Tais normas são citadas na Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) e são periodicamente revisadas pelo Ministério da Economia.

Algumas Normas são destaque neste trabalho por ser mais usual na construção civil, como:

- NR 01 – Disposições Gerais;
- NR 03 – Embargo ou Interdição;
- NR 04 – Serviços especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho;
- NR 05 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA;
- NR 06 – Equipamento de Proteção Individual;
- NR 07 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional;
- NR 08 – Edificações;
- NR 09 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA;
- NR 10 – Seguranças em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- NR 11 – Transporte, Movimentação, Armazenamento e Manuseio de Materiais;
- NR 15 – Atividades e Operações Insalubres;
- NR 16 – Atividades e Operações Perigosas;
- NR 17 – Ergonomia;
- NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção

Civil;

- NR 21 – Trabalhos a Céu Aberto;
- NR 23 – Proteção Contra Incêndios;
- NR 24 – Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho;
- NR 25 – Resíduos Industriais;
- NR 26 – Sinalização de Segurança;
- NR 28 – Fiscalização e Penalidades;
- NR 35 – Trabalho em Altura;

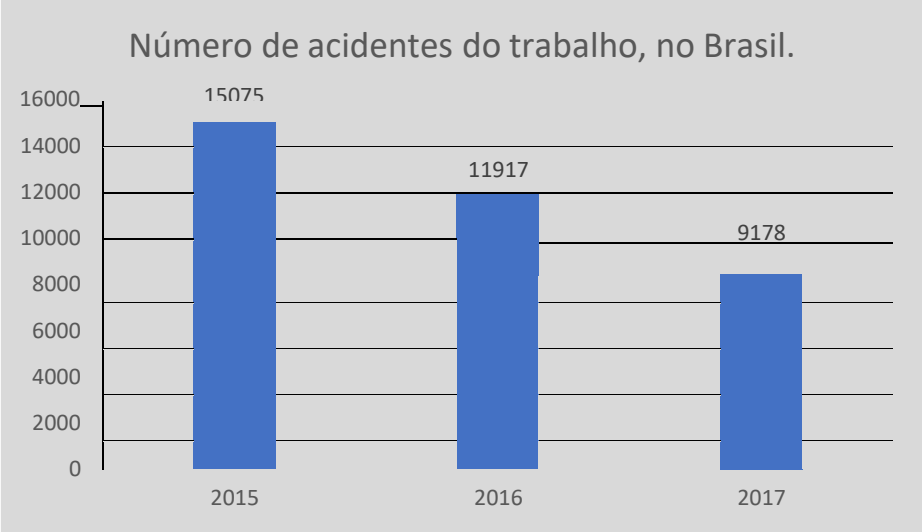
6. ESTATÍSTICAS DE ACIDENTES DE TRABALHO

Segundo dados do Programa Nacional de Prevenção de Acidentes de Trabalho, houveram 2.884 óbitos no ano de 2011. Ao analisarmos as cinco macrorregiões demográfica, a região sudeste possui o maior número de acidentes de trabalho, totalizando 387.142 ocorrências. Em seguida, a região Sul 153.329, a região Nordeste 91.725, região Centro-Oeste 47.884 e a região Norte 31. 084 acidentes.

De acordo com dados divulgados pelo MPT (Ministério Público do Trabalho), os números de mortes causadas por acidentes de trabalho voltaram a crescer. No ano de 2017 foi tabelado 1992 mortes, em 2018, 2022.

Ainda não foram divulgadas estatísticas para o ano de 2019, mas a tragédia em Brumadinho – MG já impactou este ano. A empresa Vale, responsável pela barragem rompida, vitimou 116 funcionários da mineradora.

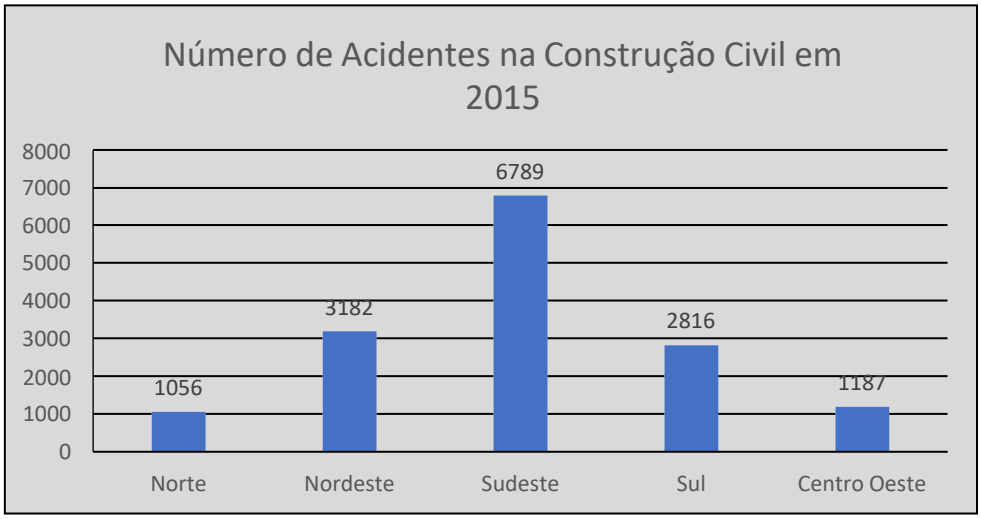
Os dados extraídos do Código Nacional de Atividade Econômicas (CNAE) 4120 que está relacionado a construção de edifícios, desde casas unifamiliares a edifícios comerciais, industriais e empresariais.



Fonte: Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho, 2017.

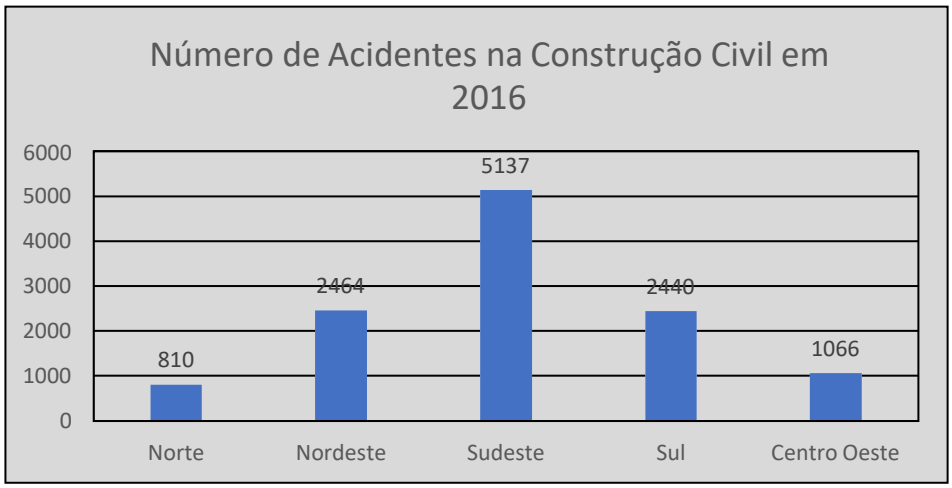
Segundo o Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho, os acidentes relacionados ao trabalho diminuíram entre os anos de 2015 a 2017 e vários fatores estão atrelados, como a difusão da informação nos meios de comunicação e a capacitação dos funcionários.

Segundo o mesmo autor, foram retirados os dados das regiões brasileiras com efeito de comparação, o gráfico abaixo mostra que a região sudeste possui o maior número de registros de acidentes de trabalho em 2015, levando em consideração o CNAE 4120, seguida da região Nordeste, Sul, Centro Oeste e a região Norte é a região que teve os menores índices registrados.



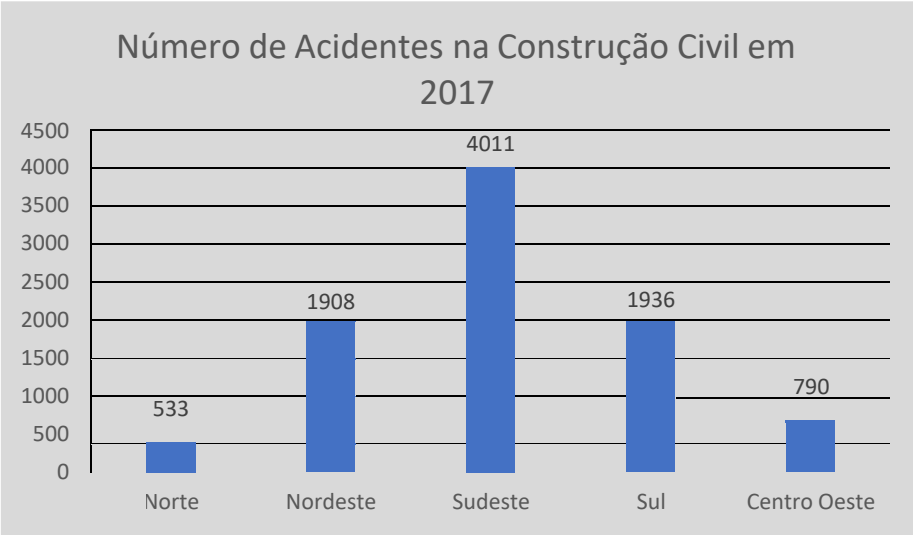
Fonte: Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho, 2017.

Realizando a mesma comparação do CNAE 4120, para o ano de 2016, verificou-se que as regiões seguem a mesma ordem, mas é possível notar uma redução do número de acidentes em todas as regiões.



Fonte: Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho, 2017.

Finalizando as comparações das regiões utilizou-se o Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho, novamente para obter os dados do CNAE 4120, para o ano de 2017, verificou-se que a região Sudeste continua com o maior número de acidentes, seguida da região Sul, Nordeste, Centro Oeste e a região Norte é a região que teve os menores índices registrados. É possível perceber que todas as regiões apresentaram o menor índice de registro de acidentes de trabalho comparando os anos de 2015, 2016 e 2017.



Fonte: Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho, 2017.

Diante dos dados apresentados verifica-se que apesar doa acidentes ainda ocorrerem com muita frequência, está ocorrendo uma redução a nível Brasil e em cada região brasileira apresentada também.

7. CONSCIENTIZAÇÃO DOS FUNCIONÁRIOS

De acordo com Stefano (2008), palestras e cursos são métodos educacionais que visam à prevenção de acidentes por meio da consciência preventiva dos trabalhadores, garantindo que a atividade seja realizada sem nenhum prejuízo físico.

Não são incomuns noticiários acerca de acidentes relacionados ao trabalho na construção civil, que poderiam ter sido evitados se tivesse tido uma correta fiscalização do uso dos Equipamentos de Proteção Individual. A empresa e os profissionais da área de segurança e medicina do trabalho devem usar uma simples e clara linguagem para passar os conhecimentos para os funcionários da empresa.

Há diversos métodos de promover a política de conscientização aos funcionários, como a Semana Interna de Prevenção de Acidentes de Trabalho

(SIPAT) e o Diálogo Diário de Segurança (DDS), essa conscientização leva a redução dos índices de acidentes relacionados ao mercado de trabalho, o Estado, os sindicatos e as empresas devem fazer uma fiscalização correta e efetiva.

8. CONCLUSÃO

Os riscos de acidentes de trabalho precisam ser expostos e a prevenção deve ser de conhecimento dos operários, a partir disso treinamentos deverão ser realizados para que haja um desenvolvimento de atividade segura no cotidiano da indústria da construção.

A conscientização dos empregadores sobre a importância do investimento na prevenção de acidentes laborais é de suma importância, no momento em que a empresa passa a investir também em seus funcionários há uma qualidade na produtividade e boas condições de trabalho.

REFERÊNCIAS

ALVES, A.L., **Organização do Canteiro de Obras: Um estudo aplicativo na Construção do Centro de Convenções de João Pessoa – PB.** 2012. Monografia (Curso de Engenharia Civil), Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.

BRASIL. Ministério da Economia. **Norma regulamentadora 6** - Equipamento de Proteção Individual, 2018.

BRASIL. Ministério da Economia. **Norma regulamentadora 18** - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção, 2018.

PACHECO, A.C., **O uso de Equipamentos de Proteção Individual e Coletivo conforme Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho – PCMAT. 2010**. Trabalho (Curso de Engenharia Civil), Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana.

PRACONSTRUIR. **Canteiro de obras: o que é e como organizar?** Disponível em: <http://blogpraconstruir.com.br/etapas-da-construcao/canteiro-de-obras/>. Acesso em: 10 nov. 2019.

PEREIRA, Caio. **Canteiro de obras: tipos, elementos e exigências da NR-18**. Escola Engenharia, 2018. Disponível em: https://www.escolaengenharia.com.br/canteiro-de-obras/. Acesso em: 25 de julho de 2019.

PEREIRA, J.S., LOPES, A.R.; **Inspeção em Canteiro de Obras na RMB. Utilização de EPI e EPC e a rejeição por parte dos trabalhadores na utilização.** 2009. Trabalho (Curso de Engenharia Civil), Universidade da Amazônia, Belém.

PEINADO, Hugo Sefrian. **Segurança e Saúde do Trabalho na Indústria da Construção Civil.** São Carlos: Scienza, 2019.

STEFANO, C., **Segurança na Construção Civil**: Trabalho de educação, conscientização e medidas de proteção. 2008. Trabalho (Curso de Engenharia Civil), Universidade Anhembi Morumbi, São Paulo.

SINDUSCON. **Gestão Ambiental de Resíduos na Construção Civil: a experiência do SindusCon**. 2005, São Paulo.

SILVA, A.A., **Segurança no Trabalho na Construção Civil: Uma revisão bibliográfica.** Artigo (Curso de Engenharia Civil), Faculdade Kennedy, Belo Horizonte.

CAPÍTULO 11

DOENÇA DIVERTICULAR NO ESTADO DE GOIÁS: CASOS DE INTERNAÇÃO, GASTOS E ÓBITOS RELACIONADOS.

Adriany Brito Sousa
Graduanda em Medicina pela Universidade de Rio Verde - Campus Rio Verde
Endereço: Rua-U-11, Setor Universitário - Rio Verde-Goiás. CEP - 75909390
E-mail: bs.adriany@gmail.com

Gabriel Antunes Sousa Silva
Graduando em Medicina pela Universidade de Rio Verde- Campus Rio Verde
Endereço: Rua Jerônimo Vieira, Q9, 190, Setor Universitário. CEP - 75909459
E-mail: gabrielantunes03@gmail.com

Nicole Nogueira Cardoso
Graduanda em Medicina pela Universidade de Rio Verde - Campus Rio Verde
Endereço: Rua u-004, Q 11, L 1, Setor Universitário. CEP - 75909310
E-mail: nicole.nogueira.cardoso@gmail.com

Sabrina Medeiros Paludo
Graduanda em Medicina pela Universidade de Rio Verde - Campus Rio Verde
Endereço: Rua 25, 470, Parque dos Buritis - Rio Verde – GO CEP - 75907-410
E-mail: sabrinapaludo@hotmail.com

Daniel Martins Borges
Graduando em Medicina pela Universidade de Rio Verde - Campus Rio Verde
Endereço: Rua-U-11, Setor Universitário - Rio Verde-Goiás, CEP - 75909390
E-mail:danielmartinsborges@hotmail.com

Raquel Braga Rossi
Graduanda em Medicina pela Universidade de Rio Verde - Campus Rio Verde
Endereço: Avenida Universitária, 1075 - Rio Verde - Goiás, CEP - 75909-540
E-mail: raquelbragarossi@hotmail.com

Gabriela Dias Neves
Graduanda em Medicina pela Universidade de Rio Verde - Campus Rio Verde
Endereço: Rua G, Q1, L23, Parque Solar do Agreste, Rio Verde - Goiás, CEP - 75907-250
E-mail: gabidiasn@hotmail.com

Mariana da Costa Carvalho Gusati
Graduanda em Medicina pela Universidade de Rio Verde - Campus Rio Verde
Endereço: Rua Alameda Amazonas, Q.96, L.1, Setor Morada do Sol, Life Condomínio Clube, CEP - 75909-035
E-mail: mgusati@gmail.com

Bárbara Matos de Moraes
Graduanda em Medicina pela Universidade de Rio Verde - Campus Rio Verde
Endereço: Rua U4, Qd. 11, Lt. 1, Setor universitário, Rio Verde - GO, CEP - 75909-310
E-mail: barbaramdm22@gmail.com

Fernanda Cunha Alves
Graduanda em Medicina pela Universidade de Rio Verde - Campus Rio Verde
Endereço: Rua u-004, Q 11, L 1, Setor Universitário. CEP - 75909310
E-mail: fernandacunhaalves7@gmail.com

RESUMO: Divertículos são pequenas saculações que aparecem na parede do intestino grosso podendo atingi-lo por completo, em geral o lado esquerdo em um segmento chamado sigmóide. O divertículo é constituído por uma camada interna denominada mucosa e outra externa, a serosa, as duas muito finas e próximas aos vasos que nutrem o intestino (SBC, 2013). É de suma importância a correta definição dos termos “diverticulose” e “doença diverticular”. O primeiro refere-se à ocorrência de divertículos, independente da presença de sintomas, em geral relacionada a alterações parietais do cólon como deposição de elastina, espessamento do músculo liso, encurtamento das tenias e consequente redução da luz intestinal. Enquanto que a doença diverticular trata-se da presença dos divertículos relacionada a sintomas importantes, constituindo quadros como a diverticulite aguda ou associada a condições crônicas (Muglia,2017). Haja vista o exposto acima, o objetivo deste trabalho é realizar um levantamento epidemiológico a fim de expor casos, gastos e óbito sem decorrência da doença diverticular no Estado de Goiás. Material e Métodos: Trata-se de um levantamento epidemiológico realizado com dados disponibilizados pela plataforma online do DATA-SUS. No site foi aberta a aba de informações de saúde, assistência à saúde, produção hospitalar e analisado os dados referentes a internação, o caráter da internação, os valores dos serviços hospitalares e óbitos considerando sexo e idade. Resultados e Discussão: Os dados coletados sobre internações em decorrência da doença diverticular do intestino nos períodos de 2008- 2012, 2012-2018 apontam que houveram 344 no primeiro período considerado e 1069 no segundo. Salles (2013) afirma que a maior parte dos divertículos acomete igualmente homens e mulheres, e isso condiz com os dados coletados, nos quais 171 casos foram em homens e 173 em mulheres no primeiro período, já no segundo, 540 homens e 529 mulheres. A literatura ainda nos traz que a incidência e a prevalência da diverticulose aumenta com a idade, podendo atingir até 80 % da população idosa. Levando em consideração a faixa etária, as informações coletadas indicaram 111 casos em indivíduos entre 20 e 49 anos, e 233 entre 50 e 79 anos de idade no período de 2008-2012, enquanto que de 2012 a 2018, 306 casos foram identificados entre 20 e 49 anos, e 763 entre 50 e 79 anos (AMB, 2008). Segundo Cheuczuk (2016), essa afecção apresenta-se, na maioria dos indivíduos, de forma assintomática. Quando há sintomatologia, a doença pode apresentar-se com dor abdominal, sangramento retal intermitente, hemorragia, hipotensão e leucocitose, o que enquadra o paciente em um quadro clínico de urgência. Possivelmente devido a esse fator, a análise epidemiológica apontou considerável discrepância entre o caráter das internações. Foram, 34 internações de caráter eletivo e 310 urgentes, no primeiro período considerado, e 120eletivas

949 por urgências no segundo. Estas internações geram custos e gastosem saúde, o que representou para o SUS de Goiás no primeiro período analisado um gasto total de 402.627,48 reais e no segundo período 1.467.162,85 reais. Este aumento tanto do número dos casos quanto de gastos aponta para a necessidade de reforçar ações de atenção primária e secundária fim de evitar tais internações, para que os pacientes possam evitar o aparecimento da doença ou então que esta seja tratada precocemente sem necessidade de internação e procedimentos cirúrgicos. Quanto aos óbitos, o que nos diz a respeito da gravidade e letalidade da doença, obteve-se que entre 2008-2012 foram 20, apontando para uma letalidade de aproximadamente 5,9% daqueles que foram internados. Já entre 2012 e 2018 notificaram-se 78 mortes e uma letalidade de 7,2 % dos casos. Conclusão: Este estudo epidemiológico apontou o aumento do número de internação, de óbitos e de letalidade por doença diverticular no Estado de Goiás. Sendo possível ainda levantar dados em relação aos gastos com os pacientes internados, o qual só aumentou no decorrer dos anos. Estes nos permitem propor estratégias de saúde voltadas para prevenção de forma a diminuir complicações, internações por urgência, óbitos o que pode acarretar na diminuição dos gastos públicos e na queda da mortalidade.

PALAVRAS-CHAVE: Estudos epidemiológicos, doença diverticular, diverticulite.

ABSTRACT: Diverticula are small saculations that appear on the wall of the large intestine and can reach it completely, usually the left side in a segment called sigmoid. The diverticulum consists of an internal layer called mucosa and another external layer, the serous layer, both very thin and close to the vessels that nourish the intestine (SBC, 2013). It is extremely important to correctly define the terms “diverticulosis” and “disease diverticular”. The first refers to the occurrence of diverticula, regardless of the presence of symptoms, generally related to parietal changes in the colon such as deposition of elastin, thickening of the smooth muscle, shortening of the tenias and a consequent reduction in the intestinal lumen. While diverticular disease is the presence of diverticula related to important symptoms, constituting conditions such as acute diverticulitis or associated with chronic conditions (Muglia, 2017). Considering the above, the objective of this work is to carry out an epidemiological survey in order to expose cases, expenses and deaths due to diverticular disease in the State of Goiás. Material and Methods: This is an epidemiological survey carried out with data provided by the online platform of DATA-SUS. On the website, the health information, health care, hospital production tab was opened and data on hospitalization, the character of hospitalization, the values of hospital services and deaths considering sex and age were analyzed. RESULTS AND DISCUSSION The data collected on hospitalizations due to diverticular bowel disease in the periods 2008-2012, 2012-2018 point out that there were 344 in the first period considered and 1069 in the second. Salles (2013) states that most diverticula affect men and women equally, and this is consistent with the data collected, in which 171 cases were in men and 173 in women in the first period, in the second, 540 men and 529 women. The literature still shows us that the incidence and prevalence of diverticulosis increases with age, reaching up to 80% of the elderly population. Taking into account the age group, the information collected indicated 111 cases in

individuals between 20 and 49 years old, and 233 between 50 and 79 years old in the period 2008-2012, whereas from 2012 to 2018, 306 cases were identified between 20 and 49 years old, and 763 between 50 and 79 years old (AMB, 2008). According to Cheuczuk (2016), this condition appears, in most individuals, asymptomatic. When symptoms are present, the disease may present with abdominal pain, intermittent rectal bleeding, hemorrhage, hypotension and leukocytosis, which fits the patient in an emergency clinical condition. hospitalizations. There were 34 elective and 310 urgent hospitalizations in the first period considered, and 120 elective 949 for emergencies in the second. These hospitalizations generate health costs and expenses, which represented for SUS in Goiás in the first period analyzed a total expenditure of 402,627.48 reais and in the second period 1,467,162.85 reais. This increase in both the number of cases and expenses points to the need to reinforce primary and secondary care actions in order to avoid such hospitalizations, so that patients can prevent the onset of the disease or else it can be treated early without the need for hospitalization and surgical procedures. Regarding deaths, which tells us about the severity and lethality of the disease, it was found that between 2008-2012 there were 20, pointing to a lethality of approximately 5.9 % of those who were hospitalized. Between 2012 and 2018, 78 deaths were reported and a lethality of 7.2 % of cases. Conclusion This epidemiological study pointed to an increase in the number of hospitalizations, deaths and lethality due to diverticular disease in the State of Goiás. It is still possible to collect data regarding expenditures with inpatients, which only increased over the years. These allow us to propose health strategies aimed at prevention in order to reduce complications, hospitalizations due to urgency, deaths, which can lead to a decrease in public spending and a decrease in mortality.

KEYWORDS: Epidemiological studies, diverticular disease, diverticulitis.

1. INTRODUÇÃO

Divertículos são pequenas saculações que aparecem na parede do intestino grosso podendo atingi-lo por completo, em geral o lado esquerdo em um segmento chamado sigmóide. O divertículo é constituído por uma camada interna denominada mucosa e outra externa, a serosa, as duas muito finas e próximas aos vasos que nutrem o intestino (SBC, 2013). É de suma importância a correta definição dos termos "diverticulose" e "doença diverticular". O primeiro refere-se à ocorrência de divertículos, independente da presença de sintomas, em geral relacionada a alterações parietais do cólon como deposição de elastina, espessamento do músculo liso, encurtamento das tênias e consequente redução da luz intestinal. Enquanto que a doença diverticular trata- se da presença dos divertículos relacionada a sintomas importantes, constituindo quadros como a diverticulite aguda ou associada a condições crônicas (Muglia,2017). Haja vista o exposto acima, o objetivo deste trabalho é realizar um levantamento epidemiológico a fim de expor casos, gastos e óbito sem decorrência da doença diverticular no Estado de Goiás.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um levantamento epidemiológico realizado com dados disponibilizados pela plataforma online do DATA-SUS. No site foi aberta a aba de informações de saúde, assistência à saúde, produção hospitalar e analisado os dados referentes a internação, o caráter da internação, os valores dos serviços hospitalares e óbitos considerando sexo e idade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados coletados sobre internações em decorrência da Doença diverticular do intestino nos períodos de 2008-2012, 2012-2018 apontam que houveram 344 no primeiro período considerado e 1069 no segundo. Salles (2013) afirma que a maior parte dos divertículos acomete igualmente homens e mulheres, e isso condiz com os dados coletados, nos quais 171 casos foram em homens e 173 em mulheres no primeiro período, já no segundo, 540 homens e 529 mulheres. A literatura ainda nos traz que a incidência e a prevalência da diverticulose aumenta com a idade, podendo atingir até 80 % da população idosa. Levando em consideração a faixa etária, as informações coletadas indicaram 111 casos em indivíduos entre 20 e 49 anos, e 233 entre 50 e 79 anos de idade no período de 2008-2012, enquanto que de 2012 a

2018, 306 casos foram identificados entre 20 e 49 anos, e 763 entre 50 e 79 anos (AMB, 2008). Segundo Cheuczuk (2016), essa afecção apresenta-se, na maioria dos indivíduos, de forma assintomática. Quando há sintomatologia, a doença pode apresentar-se com dor abdominal, sangramento retal intermitente, hemorragia, hipotensão e leucocitose, o que enquadra o paciente em um quadro clínico de urgência. Possivelmente devido a esse fator, a análise epidemiológica apontou considerável discrepância entre o caráter das internações. Foram, 34 internações de caráter eletivo e 310 urgentes, no primeiro período considerado, e 120eletivas 949 por urgências no segundo. Estas internações geram custos e gastos em saúde, o que representou para o SUS de Goiás no primeiro período analisado um gasto total de 402.627,48 reais e no segundo período 1.467.162,85 reais. Este aumento tanto do número dos casos quanto de gastos aponta para a necessidade de reforçar ações de atenção primária e secundária a fim de evitar tais internações, para que os pacientes possam evitar o aparecimento da doença ou então que esta seja tratada precocemente sem necessidade de internação e procedimentos cirúrgicos. Quanto aos óbitos, o que nos diz a respeito da gravidade e letalidade da doença, obteve-se que entre 2008-2012 foram 20, apontando para uma letalidade de aproximadamente 5,9% daqueles que foram internados. Já entre 2012 e 2018 notificaram-se 78 mortes e uma letalidade de 7,2 % dos casos.

4. CONCLUSÃO

Este estudo epidemiológico apontou o aumento do número de internação, de óbitos e de letalidade por doença diverticular no Estado de Goiás. Sendo possível ainda levantar dados em relação aos gastos com os pacientes internados, o qual só aumentou no decorrer dos anos. Estes nos permitem propor estratégias de saúde voltadas para prevenção de forma a diminuir complicações, internações por urgência, óbitos o que pode acarretar na diminuição dos gastos públicos e na queda da mortalidade.

REFERÊNCIAS

SBC - Sociedade Brasileira de Coloproctologia, **Doença diverticular.** Disponível em: https://sbcp.org.br/arquivo/doenca-diverticular. Acesso em: 07 agosto. 2019

MUGLIA, V. F**.; Doença diverticular dos cólons: evolução da abordagem terapêutica e papel da tomografia computadorizada nos quadros agudos.** 2017.Radiologia Brasileira vol.50 no.2 São Paulo Mar./Apr. 2017

SALLES, R. L. A.; Doença diverticular dos cólons e diverticulite aguda: o que o clínico deve saber. RevMed Minas Gerais 2013; 23(4): p. 490-496.

Sociedade Brasileira de Coloproctologia, Colégio Brasileiro de Cirurgia Digestiva, Sociedade Brasileira de Infectologia, Sociedade Brasileira de Patologia, Colégio, Brasileiro de Radiologia Diverticulite, **Diagnóstico e Tratamento.** 2008. Disponível em:https://diretrizes.amb.org.br/_BibliotecaAntiga/diverticulite-diagnostico- e-tratamento.pdf. Acesso em: 07 agosto. 2019

JÚNIOR, C. M. S.; **DOENÇA DIVERTICULAR DOS CÓLONS - ASPECTOS CLÍNICOS, DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO**, 2001. Disponível em: http://www.sbcp.org.br/revista/nbr213/P158_166.htm. Acesso em: 07 agosto. 2019

CHEUCZUK, E. C. T al. **A DIETOTERAPIA COMO TRATAMENTO FUNDAMENTAL PARA DIVERTICULITE.** Pers. Online: biol & saúde, campos dos goytacazes, 22(6): p: 17-23, 2016.

CAPÍTULO 12

ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DE PACIENTES INFECTADOS POR SARAMPO NO BRASIL.

Carla Cecília da Costa Almeida
Acadêmica de medicina da Faculdade Integral Diferencial - FACID/DEVRY
E-mail: ccalmeida@hotmail.com

Gabriela Borges Carvalho
Acadêmica de medicina da Faculdade Integral Diferencial - FACID/DEVRY
E-mail: gabiborgescarvalho_@hotmail.com

Josiel de Sousa Ferreira
Acadêmico de Medicina do Centro Universitário UNINOVAFAPI
E-mail: josieldesousaferreira@hotmail.com

Larena Virna Guimarães Souza
Acadêmica de Medicina da Faculdade Integral Diferencial – FACID/DEVRY
E-mail: larenavirna@hotmail.com

Manuela de Souza Moura Fé
Acadêmica de Medicina da Universidade Estadual do Piauí – UESPI
E-mail: manudeararipina@hotmail.com

Alana Pires da Silveira Fontenele
Acadêmica de Medicina do Centro Universitário UNINOVAFAPI
E-mail: apsfmeneses@gmail.com

Laís Krystina Rocha de Oliveira
Acadêmica de Medicina da universidade estadual do Piauí- UESPI
E-mail: laiskristina@hotmail.com

Augusto César Evelin Rodrigues
Professor Docente na Faculdade Integral Diferencial – FACID/DEVRY E-mail: augustocevelin@yahoo.com.br

RESUMO: O sarampo é uma doença viral infecciosa aguda, de notificação compulsória, afetando igualmente ambos os gêneros. É caracterizado por febre alta, coriza, manchas de Koplik e conjuntivite. Atinge todos os grupos etários, mas apresenta risco em especial para crianças menores de cinco anos, sendo uma das principais causas de morbimortalidade nessa faixa etária. Na década de 1960 foi introduzida no Brasil a vacina e, na década de 1990, foi implantado o Plano Nacional de Eliminação do Sarampo. Com isso, confirmou-se o último caso autóctone em 2000. Desde então, foram confirmados apenas casos com vírus importado. Esse estudo objetiva descrever e analisar o perfil epidemiológico de pacientes com sarampo no Brasil. É uma pesquisa de natureza descritiva, retrospectiva, com análise quantitativa de dados secundários, do período de janeiro de 2007 a dezembro de 2014, no território brasileiro. O levantamento dos dados foi realizado no Sistema de Informação

de Agravos (SINAN), buscando-se as seguintes variáveis: critério de confirmação, faixa etária, sexo, raça e evolução. Observou-se que, das 606 notificações no período, 44,22 % ocorreram no sexo feminino e 55,78 % no sexo masculino, sendo que aproximadamente 44,72 % ocorreram em 2014. Ademais, 38,61 % eram menores de um ano e 20,46 % estavam na faixa etária de 1 a 4 anos. Constatou-se que 41,1 % eram pardos e 36,3 % se declararam brancos. Com relação ao meio de diagnóstico utilizado para confirmação dessa virose, 89,93 % foram detectados pela via laboratorial, enquanto que 4,62 % foram identificados pelo critério clínico. Quanto à evolução dos enfermos, 94,1 % atingiram a cura e 0,17% tiveram óbito por outro agravo. Observou-se maior prevalência no sexo masculino, e a faixa-etária mais afetada foi a constituída por crianças menores de um ano de idade, podendo ser explicada por uma cobertura vacinal incompleta. Notou-se, ainda, o predomínio de pardos entre os indivíduos portadores da doença. Ademais, o método mais utilizado para o seu diagnóstico foi através da via laboratorial. Quanto à evolução, verificou-se baixa letalidade. Apesar disso, o aparecimento de casos de sarampo precisa ser acompanhado por ações de vigilância epidemiológica, a fim de que seja possível localizar territorialmente grupos suscetíveis capazes de permitir uma circulação viral descontrolada.

PALABRAS-CHAVES: Sarampo, Vigilância epidemiológica, Análise Quantitativa

ABSTRACT: Measles is an acute viral infectious disease of compulsory notification, equally affecting both sexes. It is characterized by high fever, runny nose, conjunctivitis and Koplik spots. Reaches all age groups, but presents risk especially for under five years' children, being one of the major causes of morbidity and mortality in this age range. In the 1960s it was introduced in Brazil the vaccine, and in the 1990's, the National Plan for measles elimination was implemented. With it, it was confirmed the last indigenous case in 2000. Since then, confirmed cases were only with imported virus. This study aims to describe and analyze the epidemiological profile of Patients with measles in Brazil. AND A descriptive Nature Research, retrospective, and quantitative analysis of secondary data, make January 2007 period, December 1, 2014, no Brazilian territory. The data of the survey was conducted in the Information System (SINAN), seeking as following variables: Criteria confirmation, Age, Sex, Race and Evolution. What was observed, from 606 notifications in period, 44.22 % were female and 55.78 % male, Being que Approximatif 44.72 % occurred in 2014. in addition, 38.61 % were younger than One Year and 20.46 % were in the age group 1-4 years. It was found that 41.1 % were brown one and 36.3 % reported they were white. With relation to the diagnostic Used paragraph confirming this virus, 89.93 % Were detected for the laboratory via while que 4.62 % Were identified hair clinical criteria. As for the evolution of the sick, 94.1 % achieved a cure and 0.17 % had died by another injury. There was Increased Prevalence without males, and band-age Most affected was composed of Children Under One Year of Age, can be explained by an incomplete vaccination coverage. It was noted, STILL, the predominance of browns among the individuals with the disease. Moreover, the Most Used Method FOR His diagnosis was through the laboratory route. As for evolution, it was low lethality. Nevertheless, the appearance of measles cases need be accompanied by actions of Epidemiological Surveillance, an End of it be possible to locate territorially susceptible groups capable of allowing a viral uncontrolled circulation.

KEYWORDS: Measle, Epidemiologic surveillance, Quantitative analysis.

1. INTRODUÇÃO

O Sarampo é uma doença viral, de alta infecciosidade e de notificação compulsória desde 1968. O vírus do sarampo é do tipo RNA, de fita simples, da família Paramoxyviridae e do gênero *Morbilivirus*, infectando exclusivamente o ser humano. A infecção ocorre de forma direta, ou seja, de pessoa a pessoa, por meio das secreções nasofaríngeas, podendo o vírus permanecer ativo por até duas horas no ar ou em superfícies. A patogenia é, portanto, de fácil contágio. (ALMEIDA, 2014)

A patogenia caracteriza-se por febre alta (acima de 38,5°C), coriza, tosse, exantema máculo-papular generalizado, manchas de Koplik e conjuntivite. As manchas de Koplic são pequenos pontos de coloração branca que surgem na mucosa bucal no início da doença, precedendo o exantema. Os sinais e sintomas iniciam-se, geralmente, de 10 a 12 dias após o contato com o vírus, durando cerca de sete dias. Inicialmente, os sintomas são febre alta, conjuntivite, fotofobia, tosse produtiva, coriza e as manchas de Koplik. Após o início dos sintomas (do 2ª ao 4º dia), aparece o exantema cutâneo máculo-papular, de cor avermelhada, que se irradia a partir da região retroauricular. (DE MENEZES, PEREIRA, BARBOSA, 2009)

Devido ao comprometimento à resistência do hospedeiro, o sarampo favorece as superinfecções virais ou bacterianas. Por esse motivo, complicações são frequentes, principalmente em crianças de até dois anos de idade, com maior ocorrência entre as desnutridas. A presença de febre, durante um período superior a três dias, após o surgimento do exantema é um indicativo para o aparecimento de complicações, dentre elas: infecções respiratórias (broncopneumonia), encefalites, otites, doenças diarreicas intensas em indivíduos desnutridos e lesões oculares. (BRASIL, 2016)

Trata-se de uma doença imunoprevenível passível de erradicação, devido à não cronicidade e ao fato do vírus possuir o ser humano como único hospedeiro. A implantação da vacina contra o sarampo, portanto, mudou o quadro da doença no país. A vacina é disponibilizada na rede pública, fazendo parte do Calendário Nacional de Vacinação, como parte da vacina tríplice viral (sarampo, caxumba e rubéola) e da vacina tetra viral, administradas, respectivamente, aos 12 e aos 15 meses. A tríplice viral também é disponibilizada para adolescentes e adultos não vacinados, em duas doses, com intervalo mínimo de 30 dias entre as doses. (RIBEIRO, MENEZES, LAMAS, 2015)

Composta por vírus vivo atenuado, a vacina foi introduzida no Brasil durante os anos de 1967 e 1968, porém fora utilizada de maneira descontínua até 1973, ano de criação do Programa Nacional de Imunização (PNI). A enfermidade possuía caráter endêmico até o início da década de 1990, quando o Brasil institui o Plano Nacional de Eliminação do Sarampo (1992), cuja meta era a eliminação do sarampo até o ano 2000, atingindo 96,7 % de cobertura vacinal. No entanto, após período de relativo controle, em 1997 houve um recrudescimento da doença no país. (MELLO, 2014).

Há indícios de que a transmissão autóctone do vírus do sarampo está interrompida desde 2000, com o último caso autóctone confirmado no estado do Mato Grosso do Sul. No entanto, muitos casos importados de sarampo foram confirmados entre 2001 e 2014. Isso mostra que, embora muitos países consigam, por meio da vacina, controlar a incidência da doença, se uma parte da população mundial não for adequadamente imunizada, a circulação do vírus continuará ocorrendo e a doença não será totalmente erradicada (RIBEIRO, MENEZES, LAMAS, 2015).

Devido ao pequeno número de casos de sarampo atualmente registrados no Brasil, graças ao PNI, a população vem baixando a guarda durante as campanhas de vacinação, haja visto as baixas coberturas vacinais. Vale ressaltar que, apesar de controlado, o sarampo ainda está presente no Brasil, principalmente através de casos importados, tornando necessário que as coberturas vacinais sejam alcançadas.

Diante desse panorama, esse estudo objetiva descrever e analisar o perfil epidemiológico dos pacientes com sarampo no Brasil nos anos de 2007 a 2014.

2. MÉTODOS

Foi realizado um estudo descritivo de dados coletados no banco de doenças enxatemáticas - sarampo do Sistema de Informação de Agravos, SINAN. Para a descrição dos dados foram considerados os casos notificados no período de 2007 a 2014 e foram pesquisadas as seguintes variáveis: critério de confirmação, faixa etária, sexo, raça e evolução.

Os meios de confirmação de diagnósticos de sarampo utilizados para a coleta foram: ign/branco, clínico, clínico- epidemiológico, laboratorial e data da última vacina, nas faixas etárias de menores de um ano (<1 ano) até 64 anos de idade.

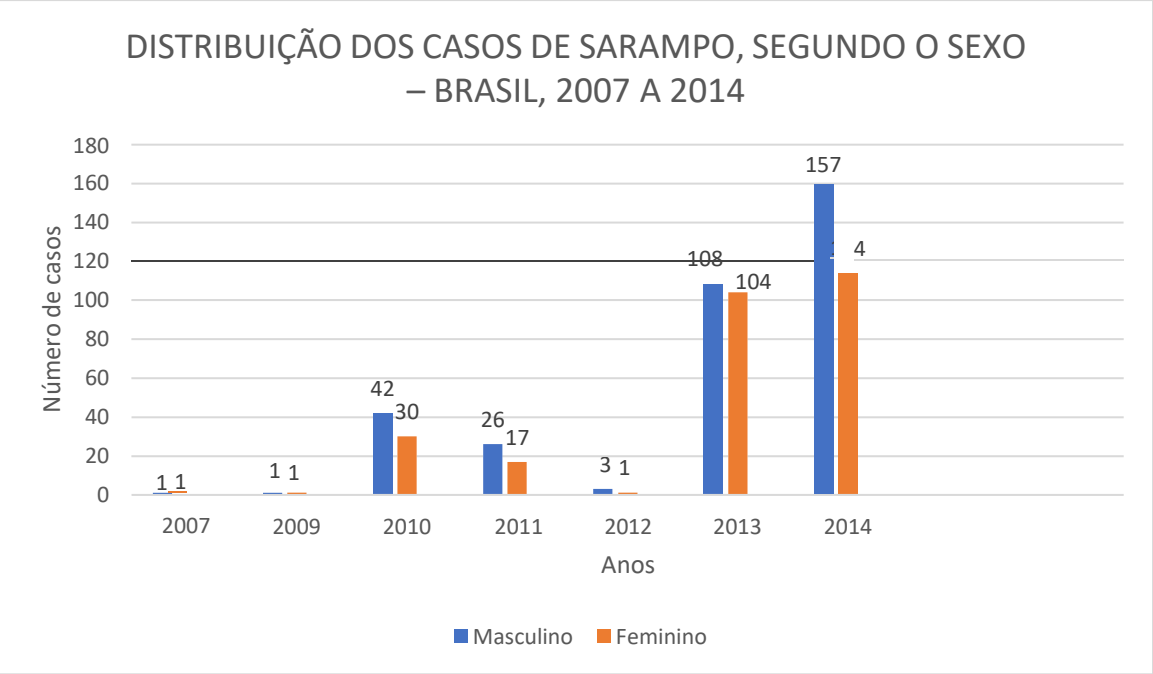
Além disso, houve avaliação da prevalência em ambos os sexos, masculino e feminino, e da prevalência por raças: ign/branco, branca, preta, parda, amarela e

indígena. Foi também relatada a evolução dos casos de 2007 a 2010, organizados em categorias de cura, óbito e ign/branco.

3. RESULTADOS

O gráfico 1 demonstra a prevalência de sarampo por sexo, sendo que, de um total de 606 casos, os indivíduos do sexo masculino foram mais acometidos do que os do sexo feminino, totalizando 338 casos (55,78 %). Já a prevalência em mulheres totalizou 268 casos, correspondendo a 44,22 %.

Gráfico 1: Distribuição dos casos de sarampo, segundo o sexo – Brasil, 2007 a 2014



FONTE: SINAN

Em todos os anos do estudo – exceto em 2007 e em 2009, nos quais os casos ocorreram igualmente nos sexos masculino e feminino – houve maior frequência de ocorrências no gênero masculino, num total de 338 ocorrências (55,8 %). Pelo quadro 1 pode-se atentar que, no ano de 2014, foram registradas as maiores ocorrências de sarampo no gênero masculino (157 casos), 46,4 % do total de registros, sendo seguido pelo ano de 2013, no qual ocorreram 108 casos, com uma frequência relativa de 31,9 % do total de ocorrências. Além disso, 2007 e 2009 foram os anos em que notou-se o menor número de casos, sendo registrados apenas 1 (0,29 %) em cada ano em ambos os sexos, respectivamente.

Quadro 1: Ocorrência de sarampo no gênero masculino, Brasil, 2007-2014

ANO	FREQUÊNCIA ABSOLUTA	FREQUÊNCIA RELATIVA	DESVIO PADRÃO
2007	1	0,29%	6,87
2009	1	0,29%	6,87
2010	42	12,4%	2,46
2011	26	7,69%	4,7
2012	3	0,88%	6,72
2013	108	31,9%	7,73
2014	157	46,4%	10,4
TOTAL	338	100%	-

Fonte: Os autores.

No quadro 2 são apresentados dados sobre os registros de sarampo no sexo feminino durante sete anos. Observa-se que, assim como ocorreu nos registros do sexo masculino, os anos de 2013 e 2014 apresentaram as maiores ocorrências de sarampo, 38,8 % e 42,5 %, respectivamente. Ainda fazendo um paralelo com os registros do sexo masculino, os anos de 2007 e 2009 foram os que apresentaram menor número de casos no sexo feminino também, 1 caso (0,37 %) em cada ano.

Quadro 2: Ocorrência de sarampo no gênero feminino, Brasil, 2007-2014

ANO	FREQUÊNCIA ABSOLUTA	FREQUÊNCIA RELATIVA	DESVIO PADRÃO
2007	1	0,37%	2,3
2009	1	0,37%	2,3
2010	30	11,2%	2,8
2011	17	6,34%	4,6
2012	1	0,37%	2,3
2013	104	38,8%	8,1
2014	114	42,5%	8,7
TOTAL	268	100%	-

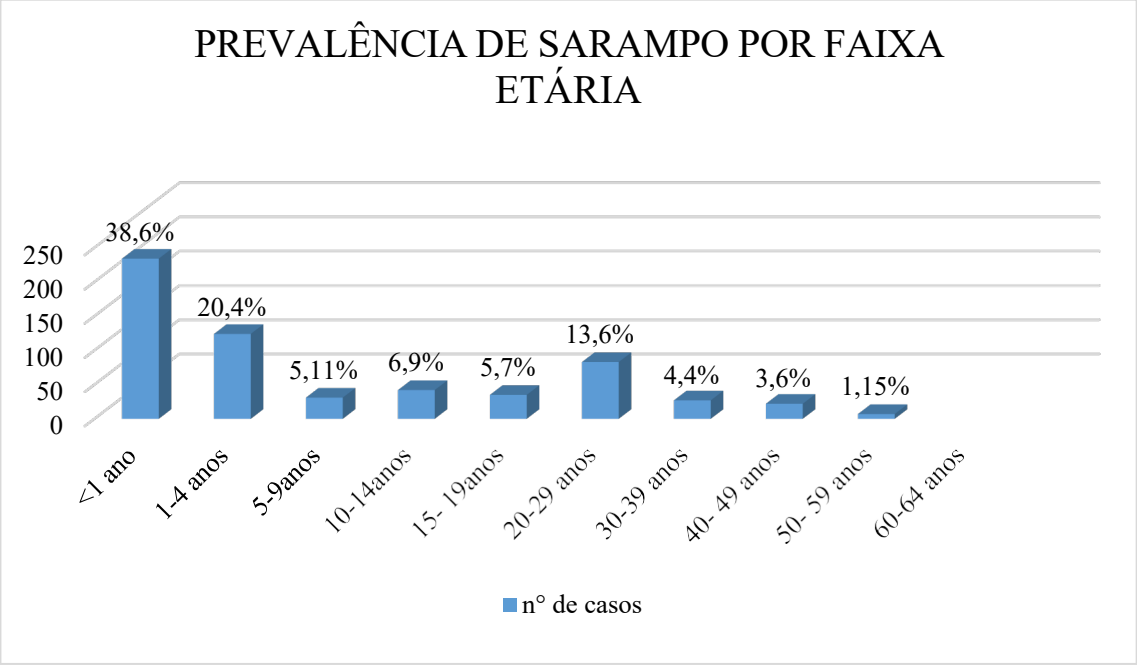
Fonte: Os autores.

No ano de 2000, foram notificados os últimos casos de sarampo oriundos do território brasileiro (BRASIL, 2009). No intervalo de 2001 e 2005, exceto no ano de 2004, foram notificados 10 casos de sarampo no Brasil. No entanto, avaliaram-se quatro dessas ocorrências como casos importados, por meio da classificação do genótipo viral, as quais eram provenientes do Japão, da Europa e da Ásia, e nos seis restantes identificaram-se os genótipos D4 e D5. No que se refere ao ano de 2006, foram notificados 57 casos em dois momentos de surtos isolados na Bahia, tendo o vírus genótipo D4, todavia não foram obtidos dados sobre a fonte primária da infecção.

Além disso, foram identificadas 4.517 ocorrências suspeitas sem registro de confirmação, de 2007 a 2009. Enquanto, no período de 2010 a 2013, foram registrados 5.596 casos classificados como suspeitos, sendo 5,4 % (305/5596) confirmados, todos vinculados a agravos importados ou secundários a tais, nos quais foram verificados os genótipos: D4, G3, D8 e B3. Notou-se que esses genótipos eram difusos no território europeu e africano, respectivamente. Confirmou-se que os sorotipos B3, D4 e D8 não haviam circulado no país anteriormente (BRASIL, 2016).

No intervalo de janeiro a outubro de 2013, foram registrados 132 agravos de sarampo, observados nos estados: Pernambuco (114), Paraíba (9), São Paulo (5), Minas Gerais (2) e Santa Catarina (1) (BRASIL, 2009).

Gráfico 2: Distribuição dos casos de sarampo segundo a faixa etária – Brasil, 2007 a 2014



FONTE: SINAN

No gráfico 2, observa-se que os maiores números de casos ocorreram em crianças menores de um ano, 234 casos (38,6 %), e de 1 a 4 anos de idade, 124 casos do total de 606 casos (20,4 %). A terceira faixa etária mais acometida foi de 20 a 29 anos de idade com 83 casos, correspondendo a 13,6 % do total de registros de sarampo. Quando juntamos os casos decorridos em menores de 1 ano e de 1 a 4 anos, 358 casos (59,0 %), podemos perceber que essas faixas etárias são as mais acometidas.

O quadro 4, a seguir, expõe a prevalência de sarampo por raças. Por meio dele, nota-se que houve maior número de casos em pardos e em brancos, totalizando 220

(36,3 %) e 249 (41 %) ocorridos respectivamente, que foram, portanto, as raças mais identificadas, com 469 registros (77,4 %) do total de 606 casos.

Quadro 4: Prevalência dos casos de sarampo por raça nos anos de 2007-2014

IGN/BRANCO	108
BRANCO	220
PRETO	19
AMARELO	5
PARDA	249
INDÍGENA	5

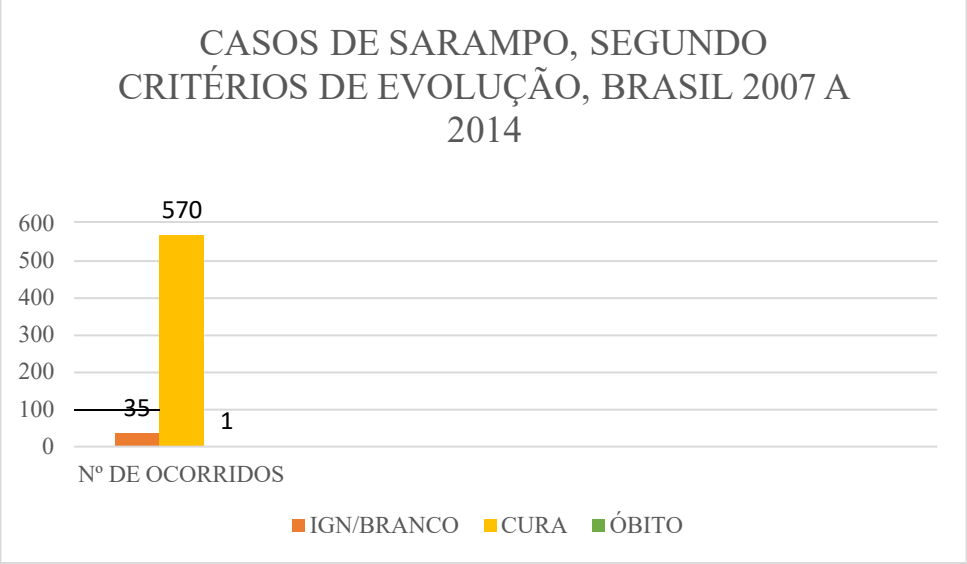
Fonte: Os autores

Sobre confirmação do diagnóstico, o quadro 5 mostra que a maior parte dos casos (545 casos) foram confirmados por meio de exames laboratoriais, correspondendo a 89,9 % do total de casos confirmados. Em segundo lugar, a confirmação clínica e em menor número por data de vacinação, tendo este apenas 1 caso (0,16 %).

Quadro 5: Formas da confirmação do diagnóstico de sarampo em 2007 a 2014

IGN/BRANCO	6
LABORATORIAL	545
CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO	26
CLÍNICO	28
DATA DA ÚLTIMA VACINA	1

Gráfico 3: Casos de sarampo, segundo critérios de evolução, Brasil 2007 a 2014



Fonte: sinan

Conforme mostrado no gráfico 3, observa-se a baixa letalidade da doença (1 óbito - 0,16 %), bem como o bom prognóstico, visto que 570 casos (94 %) evoluíram para a cura. Entretanto, reflete ainda a necessidade de que mais ações voltadas para o aumento da cobertura vacinal possam ser executadas, visando à redução dos casos da doença.

4. DISCUSSÃO

O sarampo é uma doença de notificação compulsória. Desde 2000, o país interrompeu a veiculação dos casos autóctones do vírus da doença e os poucos casos relatados desde então foram importados. Isso é justificado pela excelente cobertura vacinal e elevada sensibilidade da vigilância epidemiológica as quais propiciaram que os registros dessa infecção no Brasil sejam apenas de casos importados (BRASIL, 2009). No entanto, apesar da grande cobertura vacinal contra o vírus do sarampo, foram relatados 606 casos da doença no período de 2007-2014.

Os surtos observados durante o período de estudo, possivelmente, devem-se à ausência dos níveis de cobertura ideais, de acordo com os critérios da OMS (95 %) (RIBEIRO; MENESES; LAMAS, 2016). No Brasil, nas localidades onde a cobertura vacinal é abaixo de 95 %, a infecção é disseminada de maneira endêmica (BRASIL, 2016). Outro fator que pode gerar os aumentos das ocorrências no país é a heterogeneidade das coberturas vacinais nas cidades e estados do Brasil. Como a cobertura vacinal não totaliza 100 %, aumenta a concentração de indivíduos

vulneráveis à doença, favorecendo esses surtos localizados. (RIBEIRO; MENESES; LAMAS, 2016)

O sarampo possui distribuição universal, não se diferenciando entre gênero e raça. Os critérios de incidência, de progressão clínica e de letalidade são intrínsecos às condições socioeconômicas - as quais favorecem a concentração nos locais públicos e pequenas moradias, imunitárias e nutricionais (BRASIL, 2016). Diante disso, observa-se a partir dos resultados desse estudo epidemiológico, que a doença acomete indistintamente ambos os sexos.

Em relação à raça, houve um maior número de doentes entre os pardos e brancos, talvez por essa ser a população predominante no Brasil. Observou-se um considerável número de casos em que a raça foi ignorada ou branca, o que leva ao questionamento a respeito do motivo desse número: muitas pessoas podem não saber definir sua raça e, durante a notificação, o agente de saúde pode não dar a devida importância a esse dado, o que indica problemas no sistema.

Em 2014 ocorreu o maior número de casos confirmados de sarampo, no período em estudo. Nesse contexto, como o aumento dos deslocamentos internacionais e a alta transmissibilidade da doença favorece a importação do vírus, a Copa do Mundo sediada no país nesse mesmo ano, pode ter contribuído para esse quadro. O evento aumentou o fluxo de turismo para o país, inclusive de torcedores vindos de locais onde o movimento de não-vacinação é grande. Além disso, o contágio é favorecido por conglomerações humanas, dessa forma, a Copa facilita a transmissão do vírus.

A análise por faixa etária revela que o maior número de registros corresponde a faixa de menores de 1 ano, com 38,6 % do total de ocorrências, seguida pela faixa etária de 1 a 4 anos, com 124 casos, que representa 20,4 % do total. Logo, observa-se que as crianças com menos de um ano são as mais acometidas, por não serem imunizadas. Pelo esquema vacinal, a primeira dose contra o sarampo deve ser aplicada aos doze meses de vida. A vacinação é a medida preventiva mais segura. Outro fator que também pode estar relacionado a isso é a tendência antivacina em crescimento no Brasil, com a diminuição das coberturas vacinais, talvez porque os pais consideram que a doença já está erradicada, devido ao baixo número de casos.

Outrossim, as faixas etárias com menores registros de casos de sarampo foram as de 50-59 anos e a de 60-64 anos, representando 1,15 % e 0,16 % do total de casos

de 2007 a 2009 respectivamente. Dessa maneira, pode-se analisar a clara influência da idade para o desenvolvimento do sarampo.

O Ministério da Saúde adverte que todos os casos suspeitos de sarampo devem ser confirmados pelo diagnóstico laboratorial e considera falha a confirmação diagnóstica apenas pelo critério clínico. No primeiro tipo de registro diagnóstico são detectados anticorpos IgM na amostra sanguínea durante a fase aguda da doença, contabilizada dos primeiros dias até quatro semanas seguido da identificação do exantema. Existe exceções como em casos de anticorpos específicos IgG surgirem eventualmente nessa fase inicial da doença, sendo, geralmente, identificados muitos anos depois da infecção (BRASIL a, 2005). Por isso, esse estudo verificou que a maior parte dos casos confirmados (89,9 % dos casos) foram via exames laboratoriais. Todavia, ainda assim, 54 casos foram confirmados por meio de diagnóstico clínico e clínico-epidemiológico, indicando falha do sistema.

O sarampo geralmente evolui para cura após alguns dias, sem tratamento específico, por vezes, apenas sintomático. Nesse estudo observou-se um bom prognóstico da doença, 64 % dos quadros evoluíram para a cura. No entanto a doença pode evoluir para complicações graves, como pneumonias, encefalites e lesões oculares, as quais acometem mais doentes com baixas condições imunitárias e socioeconômicas. Todavia, apesar do bom prognóstico, um caso evoluiu para óbito, relembrando o período pré-vacina, quando o sarampo era uma das principais causas de óbito entre as doenças infectocontagiosas, principalmente entre as crianças com menos de 5 anos.

5. CONCLUSÃO

Verifica-se por meio desse estudo que no Brasil não existem mais transmissão autóctone do vírus do Sarampo, mas que os casos registrados derivam da importação de outros países por portadores, e ocorrências relacionadas a essa importação. A circulação do patógeno na Europa, no Japão e na África, por exemplo, bem como, as imigrações, favorecida pela melhoria dos meios de transporte modernos, contribui ainda mais com a propagação do vírus no território brasileiro.

O Plano Nacional de Eliminação do Sarampo foi implementado no ano 2000, atingindo 96,7 % de cobertura vacinal. No entanto, após período de relativo controle, em 1997 houve um recrudescimento da doença no país.

Observou-se que a distribuição dos casos de Sarampo segundo critério sexual foi quase equivalente para ambos os sexos, havendo maior prevalência no sexo masculino. No que diz respeito ao critério etário, a faixa-etária mais afetada foi a constituída por crianças menores de um ano de idade, podendo ser explicada por uma cobertura vacinal incompleta no referido grupo.

Notou-se, ainda, o predomínio de pardos entre os indivíduos portadores da doença, fato constatado por um maior número de indivíduos se declararem pertencentes a essa raça no território brasileiro.

Ademais, o método mais utilizado para o seu diagnóstico foi através da via laboratorial, sendo esse o método recomendado para a detecção da doença pelo Ministério da Saúde.

Quanto à sua evolução, verificou-se uma baixa letalidade resultante dessa enfermidade, sendo que a cura não necessita de tratamentos específicos, valendo-se mais de terapia sintomática. Apesar disso, o aparecimento de casos de sarampo precisa ser acompanhado por ações de vigilância epidemiológica, a fim de que seja possível localizar territorialmente grupos suscetíveis capazes de permitir uma circulação viral descontrolada, e pela intensificação no processo de educação em saúde, visando a continuidade da cobertura vacinal, imprescindível para a erradicação do sarampo.

O aumento do número de casos no ano de 2014, no Brasil, pode ser devido à Copa do Mundo, que aumentou o número de turistas no país, assim como provocou grandes aglomerações, favoráveis à disseminação do vírus. A proximidade das Olimpíadas 2016 torna o acompanhamento dos casos de sarampo, somado à intensificação da cobertura vacinal, ainda mais importante.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Danielle da Silva et al. Estabelecimento de material de referência para a determinação da potência da vacina sarampo, caxumba e rubéola (atenuada) pelo fabricante nacional (Bio-Manguinhos). 2014. Disponível em < http://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/9904/2/Disserta%C3%A7%C3%A3o_Danielle_Almeida.pdf> Acesso em sete de maio de 2016

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico.** V. 44, n. 16, 2013.
Disponível em: < http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2014/junho/03/Boletim-Sarampo-02-12-13.pdf > Acesso em sete de maio de 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Situação Epidemiológica / Dados. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/situacao-epidemiologica-dados-sarampo> Acesso em 07 mai. 2016

DE MENEZES, Thiago Vinicius Neves; PEREIRA, Sirlene de F.; BARBOSA, Nelson Bezerra. Caracterização de focos de Sarampo através de geoprocessamento em João Dourado/BA/CHARACTERIZATION OF OUTBREAKS OF MEASLES AT JOÃO DOURADO-BA, BY GEOPROCESSING. **Hygeia**, v. 5, n. 8, 2009. Disponível em < http://www.seer.ufu.br/index.php/hygeia/article/view/16923> Acesso em sete de maio de 2016

MELLO, Jurema Nunes et al. Panorama atual do sarampo no mundo: Risco de surtos nos grandes eventos no Brasil. **J. bras. med**, v. 102, n. 1, 2014. Disponível em < http://files.bvs.br/upload/S/0047-2077/2014/v102n1/a4023.pdf> Acesso em dez de maio de 2016

Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Guia de vigilância epidemiológica: caderno 2 sarampo. 7ª ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2009. BRASIL.

Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Guia de vigilância epidemiológica. 6. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2005a. p.656-657. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

Ministério da Saúde. Disponível em <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/situacao-epidemiologica-dados-sarampo> Acesso em dez de maio de 2016
RIBEIRO, Camila; MENEZES, Cecilia; LAMAS, Cristiane. Sarampo: achados epidemiológicos recentes e implicações para a prática clínica. **Almanaque Multidisciplinar de Pesquisa**, v. 1, n. 2, 2016. Disponível em < http://publicacoes.unigranrio.br/index.php/amp/article/view/3343%20LAMAS,> Acesso em quatro de maio de 2016

CAPÍTULO 13

ABORDAGEM DA ASMA NO CONTEXTO DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

Priscila Cristian do Amaral
Acadêmicos do curso de Medicina da Universidade Federal de São João Del-Rei
Fisioterapeuta graduada pela Universidade Federal de Juiz de Fora, pós-graduada em Saúde Coletiva pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
E-mail: priscilaamaralufjf@hotmail.com

Thaís Oliveira Prates
Acadêmicos do curso de Medicina da Universidade Federal de São João Del-Rei

Letícia Thais de Oliveira Alves
Acadêmicos do curso de Medicina da Universidade Federal de São João Del-Rei

João Vitor Liboni Guimarães Rios
Acadêmicos do curso de Medicina da Universidade Federal de São João Del-Rei

Luiza Gabriela Noronha Santiago
Acadêmicos do curso de Medicina da Universidade Federal de São João Del-Rei

RESUMO: O impacto negativo causado por crises asmáticas na qualidade de vida da população pediátrica pode variar desde desconforto e evasão escolar, a grave quadro de internação. Neste contexto, programas multiprofissionais têm sido implantados na Atenção Primária à Saúde como forma de intervenção em saúde. Objetivo: Identificar programas de manejo da asma no público pediátrico e discuti-los de acordo com o cenário de uma cidade do centro-oeste mineiro. Método: Trata-se de uma metodologia descritiva e exploratória baseada na revisão integrativa da literatura. Discussão: O município de Divinópolis-MG tem uma população estimada de 213.016 habitantes e no período compreendido entre 2010 e 2013, a asma foi a causa de 13,2 % do total de hospitalizações por doenças respiratórias, acometendo principalmente a faixa etária entre zero a nove anos. Dados mostram que de janeiro de 2012 a janeiro de 2013 a asma ocasionou 21,8 % das hospitalizações por doenças respiratórias em crianças no município, em sua maioria proveniente do Pronto Socorro Regional (75,6 %) e atendidas pelo Sistema Único de Saúde (78,2 %). A maior frequência de internação teve relação com a sazonalidade (19,2 %), os meses de junho (11,5 %) e fevereiro (11,5 %), o sexo masculino (61,6 %) e idade menor que um ano (51,3 %) quando se trata de asmáticos. Conclusão: A prevalência de hospitalizações infantis por asma no município de Divinópolis reflete a necessidade de maiores esforços do poder público para a implantação de programas de prevenção e controle da doença, minimizando esse tipo de internação hospitalar.

PALAVRAS-CHAVE: Asma, Pediatria, Assistência Integral à Saúde.

ABSTRACT: The negative impact caused by asthma attacks on the quality of life of the pediatric population can vary from discomfort and dropping out of school, to severe hospitalization. In this context, multiprofessional programs have been implemented in Primary Health Care as a form of health intervention. Objective: To identify asthma management programs in the pediatric public and discuss them according to the scenario of a city in the Midwest of Minas Gerais. Method: This is a descriptive and exploratory methodology based on an integrative literature review. Discussion: The municipality of Divinópolis-MG has an estimated population of 213,016 inhabitants and in the period between 2010 and 2013, asthma was the cause of 13.2 % of the total number of hospitalizations due to respiratory diseases, mainly affecting the age group between zero and nine years. Data show that from January 2012 to January 2013, asthma caused 21.8 % of hospitalizations for respiratory diseases in children in the municipality, most of them coming from the Regional Emergency Room (75.6 %) and attended by the Unified Health System (78.2 %). The highest frequency of hospitalization was related to seasonality (19.2 %), the months of June (11.5 %) and February (11.5 %), the male gender (61.6 %) and age under one year (51.3 %) when it comes to asthmatics. Conclusion: The prevalence of childhood hospitalizations for asthma in the municipality of Divinópolis reflects the need for greater efforts by the government to implement programs for the prevention and control of the disease, minimizing this type of hospitalization.

KEYWORDS: Asthma, Pediatrics, Comprehensive Health Care.

1. INTRODUÇÃO

A asma é uma doença crônica considerada um problema mundial de saúde pública e está entre as doenças mais frequentemente relacionadas com atendimentos em emergências e hospitalizações na faixa etária pediátrica (AGNES, *et al*., 2012; NEFFEN *et al*, 2005). Além disso, a asma configura- se como um dos vinte principais motivos de consulta na Atenção Primária (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA, 2012).

A criança asmática sofre de inflamação primária das vias aéreas, caracterizada pelo aumento da hiper-reatividade brônquica e obstrução do fluxo aéreo secundário (PAULIN *et al*., 2001). O asmático em crise experimenta aumento da resistência ao fluxo aéreo, aprisionamento de ar e hiper insuflação pulmonar, os quais levam a alterações mecânicas na dinâmica tóraco-abdominal e à desvantagem muscular inspiratória (LIMA *et al*., 2008). Pesquisas recentes demonstram que a asma grave na infância pode ser a origem de uma Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica posterior, logo, é de suma importância que a asma na infância seja controlada (MATTES, 2014).

O tratamento medicamentoso, associado à prática de exercícios respiratórios durante um quadro agudo de asma, tem como objetivo aliviar o broncoespasmo, melhorar o padrão respiratório e treinar posturas específicas para controlar a dispneia1. Nesse intuito, diferentes programas de acompanhamento da criança com asma têm sido desenvolvidos utilizando treinamento muscular inspiratório e/ou exercícios respiratórios como terapêutica complementar ao tratamento farmacológico (LANZA e CORSO, 2017).

Consensos internacionais caracterizam a asma como uma morbidade passível de intervenção desde a Atenção Primária e defendem o tratamento e o controle da doença a partir deste nível assistencial. Uma abordagem baseada em educação em saúde com os cuidadores pode torná-los cientes dos principais fatores de risco desencadeadores da doença, como por exemplo: ácaros domiciliares, os alérgenos de animais – cães e gatos, a prematuridade, o sexo – com maior incidência no masculino, a fumaça do tabaco e infecções respiratórias recorrentes (DIRETRIZES BRASILEIRAS PARA O MANEJO DA ASMA 2006). Dessa forma o cuidador torna-se ciente de como controlar o ambiente, quando possível, interferindo nas crises asmáticas. Cabe ressaltar que variações sazonais podem estar relacionadas ao agravamento da doença, todavia, crianças asmáticas, quando controladas,

desempenham atividades e tarefas de seu cotidiano do mesmo modo que as crianças sem o distúrbio respiratório, mesmo quando há exposição a fatores ambientais agravantes dessa condição de saúde durante as estações de inverno e primavera, conforme afirmado por Mancini e colaboradores. Tal fato reforça a necessidade de programas com crianças asmáticas em longo prazo, cujo objetivo institua a educação permanente das crianças e seus cuidadores para que haja prevenção do quadro asmático agudo, preservando a funcionalidade desses pacientes durante a infância e a vida adulta.

Com o intuito de subsidiar o manejo e controle da asma no Brasil, em 1996 surgiu o I Consenso Brasileiro de Educação em Asma publicado pela Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia, Associação Brasileira de Alergia e Imunopatologia e Sociedade Brasileira de Pediatria, desde então, novas políticas públicas em saúde voltadas para o tema têm sido propostas devido ao impacto que essa doença tem na sociedade (AMARAL *et al.*, 2012). Entre eles, o Programa Criança que chia foi criado em 1996 na capital de Minas Gerais - sendo uma parceria entre a Universidade Federal de Minas com a Prefeitura Municipal - com o objetivo de prestar assistência continuada aos pacientes pediátricos com asma e seus familiares (FONTES *et al.*, 2011. Após o início do programa, Lasmar (2006) ao acompanhar 821 crianças comparou a taxa de hospitalização e atendimentos em serviços de urgência, antes e depois da admissão ao programa e observaram redução estatisticamente significativa das taxas de hospitalização e atendimentos de urgência. Outro exemplo é o Programa “Aqui Ninguém Chia” desenvolvido em uma cidade do Vale do Jequitinhonha mineiro de forma articulada entre um programa de residência da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri e a Secretaria Municipal de Saúde (AMARAL *et al.*, 2014). Observou-se redução nos quadros de agudização da asma, melhora na capacidade respiratória (avaliada por espirometria), e consequente redução do número de internações. De modo semelhante, a Secretaria Municipal de Saúde de Campinas, no estado de São Paulo, criou um grupo de trabalho para elaboração do Protocolo Municipal para Tratamento de Asma visando ações de educação continuada com profissionais da rede de saúde para uma melhor qualidade do cuidado da pessoa asmática (CAMPINAS, 2009).

Em Divinópolis, cidade localizada no centro-oeste mineiro com 213.016 habitantes (IBGE, 2010), no período compreendido entre os anos 2010 e 2013 a asma

foi responsável por 13,2 % do total de hospitalizações por doenças do aparelho respiratório, acometendo principalmente a faixa etária entre zero a nove anos, conforme tendência nacional. Logo, a prevalência de hospitalizações infantis por asma no município exige maiores esforços do poder público para a implementação de programas de prevenção e controle da doença, a fim de melhorar a qualidade de vida da criança e minimizar as internações hospitalares na infância por essa patologia.

2. OBJETIVOS

Identificar programas de manejo da asma no público pediátrico e discuti-los de acordo com o cenário de uma cidade do centro-oeste mineiro.

3. MÉTODOS

Trata-se de uma metodologia descritiva e exploratória de caráter quantitativo baseada na revisão integrativa da literatura. O levantamento bibliográfico realizou-se nas bases de dados indexadas na Biblioteca Virtual em Saúde (Pubmed, Scielo) e utilizou-se a combinação dos descritores: asma, pediatria, programa. Também foram utilizados livros e cadernetas técnicas relevantes para essa discussão.

4. RESULTADOS

Por ser um agravo sensível à Atenção Primária, o número de internações infantil por asma, possivelmente, é um indicador de dificuldades no acesso aos serviços de Atenção Primária à Saúde ou ainda, de baixa efetividade na abordagem oferecida à saúde da criança desde os níveis básicos de assistência. Desta forma, implantar um programa de educação permanente e manejo da doença na Atenção Primária vai ao encontro com Silva *et al* (2014), pois efetivará o planejamento e a implementação de um programa de controle para asma, a longo prazo, baseando-se nos conceitos básicos e factíveis adotados pelo Ministério da Saúde, visando minimizar as hospitalizações infantis por asma no município de Divinópolis.

De acordo com Silva *et al* (2014), no período de janeiro de 2012 a janeiro de 2013 a asma no município foi responsável por 21,8 % das hospitalizações de crianças por doenças respiratórias, em sua maioria proveniente do Pronto Socorro Regional (75,6 %) e atendidas pelo Sistema Único de Saúde (78,2 %). A maior frequência de internação teve relação com a sazonalidade (19,2 %), junho (11,5 %)

e fevereiro (11,5 %), sexo masculino (61,6 %), idade menor que um ano (51,3 %) e regionalidade, sendo a região sudeste um destaque do município (24,4 %) quando se trata da internação de asmáticos.

Utilizando-se de atividades lúdicas e recreativas voltadas paras as crianças, de acordo com sua faixa etária, a equipe de profissionais médicos, enfermeiros e fisioterapeutas da Atenção Primária podem promover maior controle por parte do paciente quanto à sua respiração, inclusive durante períodos de crise. Somado a isso, seus cuidadores devem receber instruções sobre manuseios dos broncodilatadores, controle do ambiente domiciliar e outras abordagens relevantes para o cotidiano da família de crianças asmáticas (GORINI, *et al*. 2009) Tal fato corrobora com Araújo *et al* (2014), que ressalta a efetividade do acompanhamento dos familiares e a persistência no tratamento para que a crianças supere as crises.

Portanto, a educação continuada na abordagem do paciente pediátrico com asma possivelmente tem como impacto o manejo efetivo da doença, com redução dos agravos e redução dos atendimentos em serviços de emergências e hospitais.

5. DISCUSSÃO

De acordo com Almeida e colaboradores (2010), para se fortalecer os serviços de Atenção Primária à Saúde é importante uma boa estruturação do serviço, com diminuição das barreiras de acesso, assim como a ampliação da resolutividade (apoio diagnóstico e terapêutico, promoção da interlocução entre equipamentos da rede de serviços para organizar o processo de trabalho, capacitação, supervisão). Esses aspectos devem ser subsidiados com a implantação de um programa voltado para os cuidados da criança com asma investindo-se na promoção do autocuidado, na dispensação de medicamentos inalatórios e no acompanhamento contínuo do paciente. Somado a isso, de acordo com Lenz *et al*. (2014), tais ações poderiam ser melhor executadas por meio de um cuidado integrado e multiprofissional.

Em consonância com o Protocolo da asma da Secretaria de Saúde de Londrina (2006), a intervenção dos médicos generalistas que atuam no Programa de Saúde da Família é eficiente quando esses são capacitados e têm plenas condições de manejar os casos intermitentes, leves e moderados de asma. Outra forma de se realizar melhorias, observada em Campinas no estado de São Paulo, após capacitação da equipe verificou-se a necessidade de modificação dos medicamentos disponibilizados, sendo assim, providências foram tomadas garantindo melhorias no

tratamento. Sendo assim, uma das maneiras de obter êxito no manejo da doença é capacitar médicos generalistas que atuam na Atenção Primária a fim de que estes sejam aptos a conduzir os casos intermitentes, leves e moderados de asma. De mesmo modo, deve-se realizar a modificação de medicamentos usados no tratamento, quando necessário, a fim de obter melhores resultados para com o paciente, tal como foi observado em Campinas, no estado de São Paulo (CAMPINAS, 2009). Contudo, ainda que estratégias como essas sejam adotadas, é necessário considerar as peculiaridades do paciente asmático, uma vez que os decréscimos nas frequências de hospitalização e nos períodos de agudização da doença dependem, também, do cuidado oferecido ao paciente no período intercrise (BRASIL, 2002).

Quando o município visa a implantação de um programa para pacientes pediátricos com asma, deve-se investir na capacitação das equipes por meio de palestras, discussão de casos clínicos, discussão de condutas e protocolos e também promover acompanhamento clínico das crianças e grupos de discussão, com enfoque na educação sobre a doença para seus familiares. Em consonância com a literatura, temos que programas de educação em asma aumentam a qualidade de vida dos pacientes e reduzem o número de hospitalização e atendimentos de emergência, que são onerosos ao sistema de saúde e, muitas vezes, evitáveis se a asma for manejada apropriadamente (FONTES, 2011; FONTES, 1997).

O trabalho de Lenz e colaboradores (2014) avaliou o impacto de um modelo sequencial no que tange o atendimento a crianças e adolescentes asmáticos em uma unidade de Atenção Primária à Saúde. Os pacientes passaram por consultas sequenciais, as quais se repetiam em intervalos mínimos de 3-4 meses, intervalo idealmente preconizado para os pacientes asmáticos (BRASIL, 2010). Esses pacientes eram atendidos por quatro profissionais diferentes: médica de família e comunidade, enfermeira, farmacêutica e odontólogo, sempre respectivamente nessa ordem, sendo as famílias contatadas e convidadas pelos Agentes Comunitários de Saúde (LENZ *et al*., 2014). Observou-se uma redução significativa de idas à emergência e de internações por asma no período, evidenciando uma possível estratégia de implantação de programa de manejo da asma no município de Divinópolis. Outro exemplo, é o Programa Respirar, instituído desde 2003 na cidade de Ipatinga, Minas Gerais, é outra iniciativa para controlar o quadro de asma de crianças e adolescentes e se baseia na educação associada ao tratamento

farmacológico e controle ambiental (LAGE *et al*., 2017). Por meio de análise de prontuários por um período de três anos, o programa foi eficaz no controle do quadro da doença, reduzindo de modo significativo o número de hospitalizações, bem como o índice de idas ao pronto-socorro. Como o programa também é realizado na Atenção Primária à Saúde, percebe-se que iniciativas como essa poderiam ser instituídas em outros municípios que ainda têm defasagem de programas para o controle de asma na população pediátrica.

Ainda, intervenções psicoeducativas com pais de crianças asmáticas é outra estratégia que pode ser adotada na Atenção Primária em Divinópolis. Em Portugal, tal intervenção já foi realizada, por meio de sessões em pequenos grupos, em que os cuidadores eram informados sobre a doença e a gestão do seu tratamento. Além disso, eram realizados debates e compartilhamento de experiências entre os cuidadores sobre a asma (SILVA *et al*., 2016). Exemplos dessas intervenções foram: percepção da autoeficácia no enfrentamento dos sintomas, significações sobre a asma e o seu enfrentamento, além da monitorização da gravidade do quadro clínico nas últimas duas semanas. Dessa forma, o programa evidenciou um impacto positivo em relação a melhora do conhecimento acerca da doença, bem como do seu manejo, além contentamento dos cuidadores com a iniciativa.

Torna-se indispensável também pensar nas características epidemiológicas no município de Divinópolis, pensando-se em ações que visem melhorar a qualidade do ar, pois a cidade possui diversas atividades antrópicas do segmento metalúrgico, as quais contribuem com uma piora da saúde respiratória dos indivíduos (FERREIRA, 2013). Essas atividades comprometem a qualidade do ar por meio dos poluentes, o que acarreta maior taxa de internações hospitalares de crianças com crise asmática (AMÂNCIO e NASCIMENTO, 2012). Assim sendo, é importante que o poder público pense em estratégias que visem melhorar a qualidade do ar do município, de modo a melhorar também os índices de internações por asma, juntamente com o programa para pacientes pediátricos com asma a ser implementado. Ademais, o estudo ressaltou que apenas 5 % dos pacientes atendidos precisaram continuar com o atendimento na atenção secundária com pneumologista, reforçando que essa doença crônica pode ser controlada pela Atenção Primária à Saúde (AMÂNCIO e NASCIMENTO, 2012).

6. CONCLUSÃO

A prevalência de hospitalizações infantis por asma no município de Divinópolis reflete a necessidade de maiores esforços do poder público para a implantação de programas de prevenção e controle da doença, minimizando esse tipo de internação hospitalar. Sendo um agravo sensível à Atenção Primária, possivelmente, é um indicador de dificuldades no acesso aos serviços de Atenção Primária à Saúde ou ainda que a abordagem oferecida à saúde da criança desde os níveis básicos de assistência tem sido pouco efetiva. Logo, implantar um programa de educação permanente no manejo da asma na Atenção Primária irá efetivar o planejamento e a implementação do controle da doença a longo prazo como foi possível observar na literatura revisada.

REFERÊNCIAS

ANGNES, Moíse Ruth et al. ASMA: UMA REVISÃO DA LITERATURA. **Rev. Saúde Públ. Santa Cat.**, Florianópolis, v. 5, p.81-94, 2012.

ALMEIDA, Patty Fidelis de; FAUSTO, Márcia Cristina Rodrigues; GIOVANELLA, Lígia. Fortalecimento da atenção primária à saúde: estratégia para potencializar a coordenação dos cuidados. **Revista Panamericana de Salud Pública**, [s.l.], v. 29, n. 2, p.84-95, fev. 2011. FapUNIFESP (SciELO). http://dx.doi.org/10.1590/s1020-49892011000200003.

AMÂNCIO, Camila Trolez; NASCIMENTO, Luiz Fernando Costa. Asma e poluentes ambientais: um estudo de séries temporais. **Rev Assoc Med Bras**, [*s. l.*], v. 58, ed. 3, p. 302-307, 10 fev. 2012.

AMARAL, Lígia Menezes do; PALMA, Pamella Valente; LEITE, Isabel Cristina Gonçalves. Evolução das políticas públicas e programas de controle da asma no Brasil sob a perspectiva dos consensos. **J. bras. pneumol.** São Paulo, v. 38, n. 4, p. 518-525, Aug. 2012.n Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132012000400015&lng=en&nrm=iso>. access on 05 Feb. 2020. http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132012000400015.

AMARAL, Priscila Cristian; FREITAS, Daniel Almeida; ROCHA, Sheyla Ribeiro; BALTHAZAR, Claudio Heitor; VITORINO, Debora Fernandes Melo. Avaliação do Programa “Aqui ninguém chia” como intervenção da asma na Atenção Primária à Saúde. In: 3° Congresso Nacional de Saúde. Faculdade de Medicina Da Universidade Federal de Minas Gerais, 2014, Belo Horizonte. Revista Médica de Minas Gerais, v. 24.p. S122-S122.

ARAÚJO, Alisson; ROCHA, Regina Lunardi; ALVIM, Cristina Gonçalves. Adolescência e manejo da asma: a perspectiva dos assistidos na atenção primária à saúde. Revista Paulista de Pediatria, [s.l.], v. 32, n. 3, p.171-176, set. 2014. FapUNIFESP (SciELO). http://dx.doi.org/10.1590/0103- 0582201432304.

BOUSQUET, Philippe Jean et al. The public health implications of asthma. **Bulletin Of The World Health Organization**, Montpellier, France, p.548-554, 10 jul. 2005.
BRASIL. Ministério Da Saúde. DOENÇAS RESPIRATÓRIAS CRÔNICAS: Série A. Normas e Manuais Técnicos. **Cadernos de Atenção Básica**, [*s. l.*], n. 25, 2010.BRASIL. Ministério Da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. PORTARIA Nº 709, DE 17 DE DEZEMBRO DE 2010. **Protocolo Clínico E Diretrizes Terapêuticas - Asma**, [*S. l.*], p. 245, 24 dez. 2002.

CAMPINAS, Prefeitura Municipal de. **Atenção Integral à Pessoa Portadora de Asma:** Caderno Temático - Projeto Asma. 2009. Elaboração, distribuição e informações: Secretaria Municipal de Saúde de Campinas Departamento de Saúde Área Técnica de Saúde da Criança e do Adolescente Avenida Anchieta, 200 - 11º Andar Campinas-SP. Disponível em: <http://www.saude.campinas.sp.gov.br/saude/programas/protocolos/Caderno_Tematico_Asma.pdf>. Acesso em: 06 fev. 2020.

CARMO, Tatiane Almeida do; ANDRADE, Selma Maffei de; CERCI NETO, Alcindo. Avaliação de um programa de controle da asma em unidades de saúde da família. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 1, p. 162-172, Jan. 2011. Available from

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102- CENSO DEMOGRÁFICO 2010. Características da população e dos domicílios: resultados do universo. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/divinopolis/panorama>. Acesso em: 04 fev. 2020

FERREIRA, Beatriz Alves et al. Estudo ecológico da qualidade do ar do município de Divinópolis, Minas Gerais, Brasil. **Bbr - Biochemistry And Biotechnology Reports**, [s. L.], v. 2, n. 2, p.140-142, 26 jul. 2013. Universidade Estadual de Londrina. http://dx.doi.org/10.5433/2316-5200.20 13v2n2espp140.

FONTES, Maria J. F. et al. Impacto de um programa de manejo da asma sobre as hospitalizações e os atendimentos de urgência. **J. Pediatr. (Rio J.)**, Porto Alegre, v. 87, n. 5, p. 412 - 418, Oct. 2011. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572011000500008&lng=en&nrm=iso>. Access on 31 Jan. 2020. http://dx.doi.org/10.1590/S0021-75572011000500008.

GORINI, Massimo et al. Chest Wall Hyperinflation during Acute Bronchoconstriction in Asthma. **American Journal Of Respiratory And Critical Care Medicine**, [s.l.], v. 160, n. 3, p.808- 816, set. 1999. American Thoracic Society. http://dx.doi.org/10.1164/ajrccm.160.3.9712088_LAGE, Bruna Almeida; SOUZA, Débora David De; OLIVEIRA, Rosimar Freitas De; CARDOSO, Walquíria Carolina Catenacci; GASPAR, Lea Rache. Avaliação do controle da asma em crianças e adolescentes do Programa Respirar da cidade de Ipatinga, Minas Gerais, Brasil. **Revista de Medicina**, São Paulo, v. 96, ed. 3, p. 165-71, 29 ago. 2017.

LASMAR, Laura Maria Belizário et al. Programa Criança que Chia - Belo Horizonte - MG - Experiência mineira com um programa municipal de atendimento à criança asmática. In: Cerci Neto A, org. Asma em Saúde Pública. São Paulo: Manole; 2006. p. 93-102. IV Diretizes Brasileiras para o Manejo da Asma. **J. bras. pneumol.**, São Paulo, v. 32, supl. 7, p. S447-S474, Nov. 2006. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132006001100002&lng=en&nrm=iso>. Access on 31 Jan. 2020. http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132006001100002.

JORNAL BRASILEIRO DE PNEUMOLOGIA. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia para o Manejo da Asma.** Brasília: v.38. Abr., 2012. Suplemento bimestral, 1.

LANZA, Fernanda de Cordoba; CORSO, Simone dal. Physiotherapy in asthma patients: evidence- based intervention. **Braz J Allergy Immunol**, S.i., p.59-64, 2017.
LENZ, Maria Lucia Medeiros et al. Atendimento sequencial multiprofissional de crianças e adolescentes com asma em um serviço de atenção primária à saúde. **Revista de APS**, [*s. l.*], v. 17, ed. 4, p. 438 - 449, 18 nov. 2015.

LIMA, Elisângela Veruska Nóbrega Crispim Leite et al. Treinamento muscular inspiratório e exercícios respiratórios em crianças asmáticas. **J. bras. pneumol.**, São Paulo, v. 34, n. 8, p. 552- 558, Aug. 2008. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132008000800003&lng=en&nrm=iso>. Access on 06 Feb. 2020. http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132008000800003.

LONDRINA. Prefeitura do Município. Autarquia Municipal de Saúde. Asma: protocolo/. Prefeitura do Município. Autarquia Municipal de Saúde-- 1. ed.-- Londrina, PR: [s.n], 2006. 88 p.: il.

MANCINI, Marisa Cotta et al. Revista Brasileira de Fisioterapia. **Sazonalidade e Asma Infantil: Impacto em Indicadores Funcionais e Respiratórios**, São Carlos - Sp, v. 8, n. 3, p.215-222, 2004.

MATTES, Joerg; et al. The early origins of COPD in severe asthma: the one thing that leads to another or the two things that come together. **PubMed**, [*s. l.*], v. 69, ed. 9, p. 789-90, 9 maio 2014.

NEFFEN, Hugo et al. Asthma control in Latin America: the Asthma Insights and Reality in Latin America (AIRLA) survey. **Revista Panamericana de Salud Pública**, [s.l.], v. 17, n. 3, p.191-198, mar. 2005. FapUNIFESP (SciELO). http://dx.doi.org/10.1590/s1020-49892005000300007.

PAULIN, Elaine et al. Benefícios da fisioterapia respiratória na asma: relato de um caso / Effects of the respiratory physiotherapy in the asthma case. **Arq. Ciências Saúde Unipar**, S.i., v. 5, n. 2, p.149- 154, ago. 2001.

SILVA, Ana Cristina et al. HOSPITALIZAÇÃO POR ASMA EM CRIANÇAS NO MUNICÍPIO DE DIVINÓPOLIS, MINAS GERAIS. **Revista de Enfermagem do Cenro Oeste Mineiro**, Divinópolis- Mg, p.1290-1299, set. 2014.

SILVA, Cláudia Mendes Da, et al. Aceitação e eficácia de um programa de intervenção psicoeducativa para pais de crianças com asma: Estudo exploratório. **Análise Psicológica**, [*s. l.*], v. 4, ed. XXXIV, p. 423-437, 9 mar. 2016.

CAPÍTULO 14

AÇÕES DE COMBATE E CONTROLE DA LEISHMANIOSE NO MUNÍCIPIO DE MARABÁ-PA

Juliana dos Santos Silva
Graduanda do Curso de Saúde Coletiva da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará-UNIFESSPA

Flávio Ferreira da Silva
Médico Veterinário do Centro de Controle de Zoonoses do Município de Marabá-PA

Fernanda Silva de Miranda
Enfermeira – Instituto Tocantinense Presidente Antonio Carlos- ITPAC; 4 Diretora da Vigilância em Saúde -Secretaria de Saúde Municipal de Marabá

José Amadeu Moreira
Coordenador da Vigilância Ambiental e Epidemiológica do Município de Marabá-PA

Aline Correa de Carvalho
Professora Adjunta da Faculdade de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará-UNIFESSPA

Emanuelle Helena Santos Cossolosso
Professora Assistente da Faculdade de Saúde Coletiva da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará –UNIFESSPA

Priscila da Silva Castro
Professora Adjunta da Faculdade de Saúde Coletiva da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará-UNIFESSPA

Letícia Dias Lima Jedlicka
Professora Adjunta da Faculdade de Saúde Coletiva da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará-UNIFESSPA
leticia.jedlicka@gmail.com

RESUMO: Recentemente vem aumentando o número de notificações de casos autóctones de leishmaniose visceral e tegumentar na zona urbana do município de Marabá, localizado na região sudeste do Pará, segundo dados da Vigilância Ambiental e Epidemiológica do Município. A leishmaniose é uma doença crônica, não contagiosa, causada por protozoários do gênero Leishmania. Na área urbana, o cão é considerado o principal reservatório da doença e a transmissão ocorre através da picada de vetores (Lutzomya Longipalpis) que são conhecidos popularmente como mosquito palha, birigui, cangalhinha, entre outros nomes que variam de acordo com a região. Dentre as formas clínicas da leishmaniose, a leishmaniose visceral pode ser considerada a forma mais grave, pois, quando não tratada adequadamente, determina elevados índices de letalidade. Frente a este desafio, a Vigilância Ambiental e Epidemiológica em parceria com o Centro de Controle de Zoonoses, Universidades e Organizações Não Governamentais vem executando ações de sensibilização,

combate e prevenção da leishmaniose. OBJETIVO: Diminuição da proliferação dos vetores e redução do risco de transmissão da leishmaniose. MÉTODOS: Trimestralmente realiza-se uma pesquisa entomológica de Lutzomya Longipalpis, vetor da leishmaniose, em Marabá, Pará. A partir dos resultados desta análise e das notificações sobre os casos de leishmaniose, são programadas ações de combate e prevenção à doença, com a participação de agentes de endemias, voluntários de Organizações Não Governamentais, colaboradores do centro de zoonoses e acadêmicos do curso de Saúde Coletiva da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. Estas ações têm como local de concentração uma escola municipal, onde são realizadas rodas de conversa e/ou palestras com os alunos. Concomitantemente, são realizadas visitas domiciliares e os moradores são orientados a realizarem o teste rápido nos cães e a usar/aplicar corretamente os repelentes. Os moradores também são orientados quanto à limpeza do quintal incluindo o descarte adequado de entulhos e lixo. ANÁLISE CRÍTICA: No município de Marabá, entre os anos de 2016-2019, foram confirmados 202 casos de leishmaniose tegumentar humana e 252 casos de leishmaniose visceral humana. Ademais tiveram análise positiva para sorologia 6912 aninais no município de Marabá entre os anos de 2016-2010. Frente a estes dados as ações de combate e prevenção foram intensificadas e a visitação de casa em casa permitiu uma boa cobertura das localidades. Durante as ações, a população tem contato direto com voluntários, esclarecendo dúvidas e recebendo material ilustrado e orientações sobre a doença, modo de transmissão e formas de prevenção. CONCLUSÃO: A leishmaniose vem se alastrando na zona urbana do município de Marabá, Pará, principalmente em regiões onde se concentram as populações de baixa renda e grupos em situação de vulnerabilidade social. Ademais, alguns hábitos de higiene da população, constituem um importante fator, que influencia no quantitativo de criadouros do vetor transmissor da leishmaniose. Assim, as ações de combate ao vetor e prevenção da doença são indispensáveis para a sensibilização da comunidade e para o esclarecimento da importância do papel de cada pessoa, tanto no combate como na prevenção da doença em humanos e em animais.

PALAVRAS-CHAVE: Leishmania, Ações de combate, Prevenção.

ABSTRACT: Recently, the number of autochthonous cases of visceral and cutaneous leishmaniasis has been increasing in the urban area of the municipality of Marabá, located in the southeastern region of Pará, according to data from the Municipal Environmental and Epidemiological Surveillance. Leishmaniasis is a chronic, non-contagious disease caused by protozoa of the genus Leishmania. In the urban area, the dog is considered the main reservoir of the disease and transmission occurs through the bite of vectors (Lutzomya Longipalpis), which are popularly known as the straw mosquito, birigui, cangalhinha, among other names that vary according to the region. Among the clinical forms of leishmaniasis, visceral leishmaniasis can be considered the most serious form, because, when not treated properly, it determines high rates of lethality. Faced with this challenge, Environmental and Epidemiological Surveillance in partnership with the Center for the Control of Zoonoses, Universities and Non-Governmental Organizations has been carrying out actions to raise awareness, fight and prevent leishmaniasis. OBJECTIVE: Decrease the proliferation of vectors and reduce the risk of leishmaniasis transmission. METHODS: Every quarter, an entomological survey of Lutzomya Longipalpis, a leishmaniasis vector, is

carried out in Marabá, Pará. Based on the results of this analysis and the notifications on leishmaniasis cases, actions to combat and prevent the disease are programmed, with the participation of endemic agents, volunteers from Non-Governmental Organizations, employees of the zoonoses center and academics of the Collective Health course at the Federal University of the South and Southeast of Pará. These actions have a municipal school as a place of concentration, where conversation circles take place and / or lectures with students. Concomitantly, home visits are made and residents are instructed to perform the rapid test on dogs and to use / apply repellents correctly. Residents are also instructed on how to clean the yard including proper disposal of rubbish and rubbish. CRITICAL ANALYSIS: In the municipality of Marabá, between the years 2016-2019, 202 cases of human cutaneous leishmaniasis and 252 cases of human visceral leishmaniasis were confirmed. In addition, there were positive analyzes for 6912 animal serology in the municipality of Marabá between 2016-2010. In view of these data, the combat and prevention actions were intensified and the visitation from house to house allowed good coverage of the locations. During the actions, the population has direct contact with volunteers, clarifying doubts and receiving illustrated material and guidance on the disease, mode of transmission and ways of prevention. CONCLUSION: Leishmaniasis has been spreading in the urban area of the municipality of Marabá, Pará, mainly in regions where low-income populations and groups in situations of social vulnerability are concentrated. In addition, some hygiene habits of the population, constitute an important factor, which influences the number of breeding sites of the vector that transmits leishmaniasis. Thus, actions to combat the vector and prevent disease are indispensable for raising community awareness and clarifying the importance of each person's role, both in fighting and preventing disease in humans and animals.

KEYWORDS: Leishmania, Combat actions, Prevention.

1. INTRODUÇÃO

O município de Marabá fica localizado na região sudeste do Estado do Pará, é uma região próspera com muitas riquezas naturais (Marabá, 2018), contudo ainda existem alguns problemas a serem sanados na área da saúde (IBGE, 2018). O número de flebotomíneos do genêro *Lutzomia longipalpis* é elevado no município e, consequentemente os casos de leishmaniose humana e canina vêm aumentando (Silva *et al*, 2018). Segundo o Centro de Controle de Zoonoses de Marabá o número de casos identificados de leishmaniose vem aumentando nos últimos anos. No município de Marabá, entre os anos de 2016-2019, foram confirmados 202 casos de leishmaniose tegumentar humana e 252 casos de leishmaniose visceral humana. Ademais tiveram análise positiva para sorologia 6841 aninais no município de Marabá entre os anos de 2016-2010. A leishmaniose é uma doença crônica, não contagiosa, causada por protozoários do gênero *Leishmania*. Na área urbana, o cão é considerado o principal reservatório da doença e a transmissão ocorre através da picada de vetores (*Lutzomya longipalpis*) que são conhecidos popularmente como mosquito palha, birigui, cangalhinha entre outros nomes que variam de acordo com a região. Dentre as formas clínicas da leishmaniose, a leishmaniose visceral (LV) pode ser considerada a forma mais grave, pois, quando não tratada adequadamente, determina elevados índices de letalidade.

O diagnóstico da leishmaniose é feito através de parâmetros clínicos e epidemiológicos. Contudo é necessário a realização de métodos parasitológicos ou sorológicos para confirmação do diagnóstico (Gontijo & Melo, 2004). O diagnóstico parasitológico é realizado através da pesquisa do parasita em tecidos específicos como medula óssea, baço, fígado ou linfonodos (Queiroz *et al*, 2004). Os testes sorológicos podem ser realizados utilizando as seguintes técnicas: fixação do complemento, imunofluorescência indireta, teste de aglutinação direta, ELISA e Dot-ELISA e PCR (Queiroz *et al*, 2004). Porém, tanto o diagnóstico sorológico da doença como o tratamento possuem um custo elevado no Brasil (de Carvalho *et al*, 2017; Queiroz *et al*, 2004).

Frente a este cenário a vigilância ambiental e de endemias em parceria com o centro de zoonoses, Universidade e Organizações Não Governamentais (ONGs) realizaram a partir do ano 2017 várias ações de impacto com intuito de combater o vetor e sensibilizar a população a minimizar os focos de proliferação do vetor. Durante estas ações, a população tem contato direto com voluntários, esclarecendo dúvidas e

recebendo material ilustrado e orientações sobre a doença, modo de transmissão e formas de prevenção.

2. MÉTODOS

Trimestralmente a Vigilância Ambiental e de Endemias do Município de Marabá realiza uma pesquisa entomológica de *Lutzomya longipalpis,* vetor da leishmaniose. São instaladas armadilhas luminosas a noite que são recolhidas pela manhã. O material coletado é identificado (machos e fêmeas), contado e enviado posteriormente para análise molecular.

A partir dos resultados da análise entomológica e das notificações compulsórias sobre os casos de leishmaniose no município são selecionadas regiões (bairros ou comunidades) em que a incidência de flebotomíneos e/ou casos confirmados de leishmaniose estejam mais altos. Assim são programadas ações de combate e prevenção à doença, com a participação de agentes de endemias, voluntários de ONGs, colaboradores do centro de zoonoses e acadêmicos do curso de Saúde Coletiva da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa), entre outros.

Estas ações de combate a leishmaniose geralmente tiveram como local de concentração uma escola municipal, onde são realizadas rodas de conversa e/ou palestras com os alunos, professores e demais funcionários do local. Concomitantemente, são realizadas visitas domiciliares e os moradores são orientados a realizarem o teste rápido nos cães e a usar/aplicar corretamente os repelentes. Além de serem realizados mutirões para aplicação de repelente em cães e gatos.

Durante as visitas domiciliares os moradores também são orientados pelos discentes do curso de Saúde Coletiva da Unifesspa e pelos agentes de endemias (que atuavam em duplas) quanto à limpeza do quintal. Eram orientados a não acumularem materiais orgânicos como frutas que caem do pé e tornam-se foco para o mosquito. São orientados a realizar o descarte adequado de entulhos e lixo e, em algumas visitas foram distribuídos sacos de lixo para população que foram recolhidos posteriormente pelos funcionários da limpeza urbana da prefeitura, incentivando desta forma os moradores a limparem seu quintal.

3. ANÁLISE CRÍTICA

O grande número de casos de leishmaniose no município de Marabá é preocupante. Entre os anos de 2016-2019 foram confirmados 454 casos de leishmaniose humana (dados Sinan Net, fornecidos pela Vigilância epidemiológica do Município), como pode ser observado na figura 1. Tais resultados estão de acordo com reportagem exibida pelo Sistema Brasileiro de Televisão (SBT) em janeiro de 2019, na qual uma pesquisa da Fundação Oswaldo Cruz apontou um crescimento de 38 % nos novos casos de Leishmaniose em humanos entre 2016 e 2017, sendo as regiões Norte e Nordeste as mais afetadas pela doença.

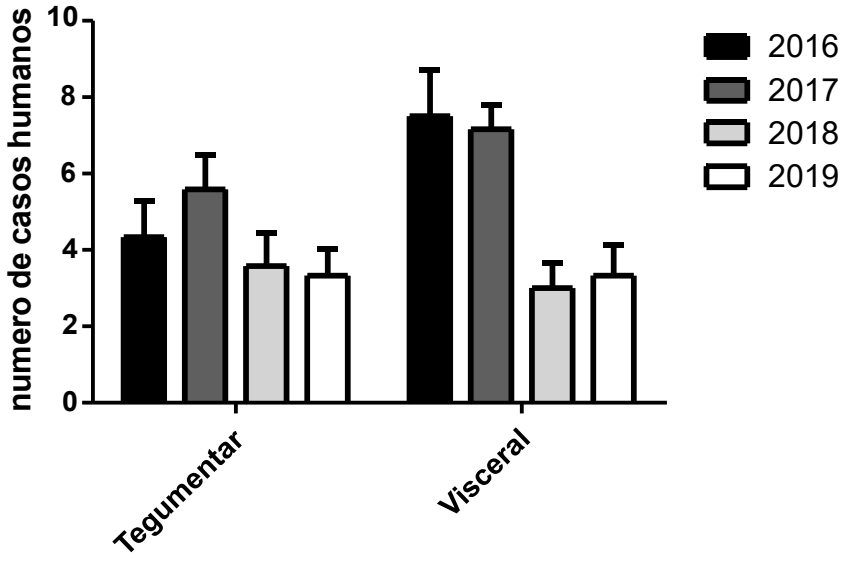


Figura 1: Número de casos de leishmaniose humana visceral e tegumentar no período de 2016-2019.

Estes dados demonstram que as campanhas de controle e combate a leishmaniose tiveram um resultado positivo contribuindo expressivamente para diminuição de casos de leishmaniose humana no município.

Os casos de leishmaniose visceral canina no município também aumentaram significativamente, no ano de 2016 quando foi realizada a triagem de 4.048 animais no centro de controle de zoonoses de Marabá e destes 2.299 animais foram diagnosticados reagente no exame sorológico, já no ano de 2017 foi realizada a triagem de 3.362 animais sendo 1.539 animais reagentes no exame sorológico. Em 2018 dos 4121 animais triados obtiveram resultados positivos no exame sorológico para leishmaniose 1777 animais, apesar de ações de controle já estivessem em

andamento neste ano foi observado um aumento no número de casos positivos. Já em 2019 foram triados 2891 animais e foram reagentes no exame sorológico apenas 1297 animais, demonstrando um declínio no número de casos positivos e observando que este foi o ano com menor número de positivos para leishmaniose. Totalizando desta forma 6.912 animais positivos no exame sorológico no município de Marabá entre os anos 2016-2019 como demonstrado na figura 2.

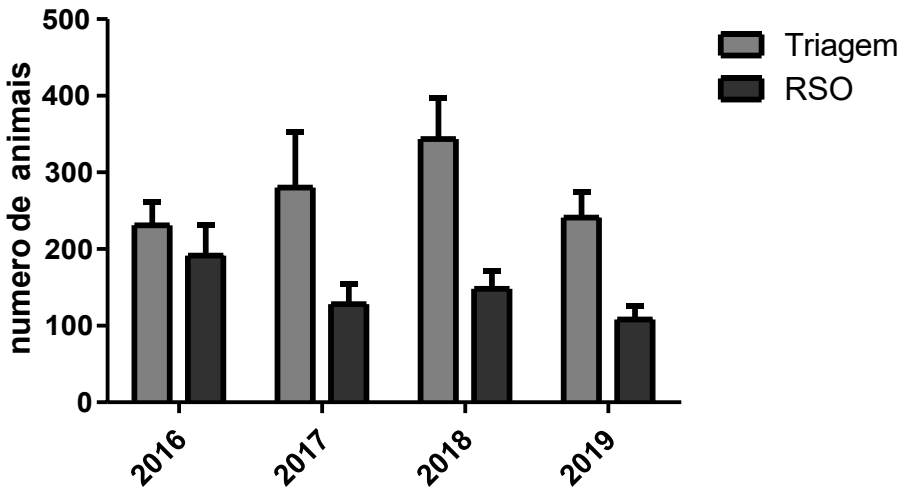


Figura 2 : Total de animais triados e animais com resultado positivo no exame sorológico (RSO)

O declínio no número de casos positivos para leishmaniose encontrados nos animais do Município de Marabá também reforça o impacto das campanhas de controle e combate à leishmaniose para diminuição destes casos.

As ações de combate e controle da leishmaniose no Município de Marabá foram de grande importância e demonstraram a importância das ações de educação em saúde contando com diferentes parceiros entre eles Universidade, ONG de proteção animal, Vigilância em Saúde, Vigilância Ambiental e de Endemias e Centro de Controle de Zoonozes. Durante estas ações, a população teve a oportunidade de esclarecer dúvidas e receber material educativo bem como orientações sobre a doença, modo de transmissão e formas de prevenção, além da aplicação de repelentes em animais. Foi muito importante adentrar as casas dos moradores das regiões com maiores índices de leishmaniose pois assim foi possível observar à real condição e mostrar de uma maneira efetiva a população onde estão os focos no próprio quintal. Pois, muitas vezes a falta de informação compromete a identificação e eliminação dos focos pelos moradores, sendo essencial esse trabalho de prevenção

de novos focos feito pelos voluntários por meio de um contato amistoso com a população.

4. CONCLUSÃO

A leishmaniose vem se alastrando na zona urbana do município de Marabá, sudeste do Pará, principalmente em regiões onde se concentram as populações de baixa renda e grupos em situação de vulnerabilidade social. Ademais, alguns hábitos culturais e de higiene da população, constituem um importante fator, que influencia no quantitativo de criadouros do vetor transmissor da doença.

As ações de combate ao vetor e prevenção da doença são indispensáveis para a sensibilização da comunidade e para o esclarecimento da importância do papel de cada pessoa, tanto no combate como na prevenção da doença em humanos e em animais. Contudo ainda é necessário intensificar as ações que visem o monitoramento de áreas com altos índices de infestação, pois, quanto mais forem estimuladas as boas práticas de limpeza domiciliar e cuidados com os animais domésticos, menor serão o número de criadouros do vetor transmissor da leishmaniose e consequentemente menor serão os números de casos positivos em humanos e animais.

Este trabalho vem reforçar a importância e o impacto positivo que a ações de combate e controle da leishmaniose tiveram no Município de Marabá além de demonstrar que este modelo de ações de educação em saúde com visita domiciliar pode gerar resultados promissores com um custo efetivamente baixo, contando com a participação expressiva de voluntários.

AGRADECIMENTOS

À Pró reitoria de extensão e assuntos estudantis da Unifesspa - PROEX e à CAPES pela bolsa de extensão do programa Pibex 2017. À Secretaria de Saúde do Munícipio de Marabá especialmente a Vigilância em Saúde, o Centro de Zoonozes e a Vigilância Ambiental e de Endemias. Aos voluntários do projeto em especial aos alunos do curso de graduação em Saúde Coletiva e aos agentes de Endemias do Município de Marabá e aos voluntários da ONG Focinhos Carentes.

REFERÊNCIAS

Maraba, câmara legislativa. **Histórico** disponível em: http://www.maraba.pa.leg.br./institucional/maraba acessado em 16/08/2018
IBGE. **Marabá panorama**. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/maraba/panorama acessado em 16/08/2018
SILVA, J. S.; SOUZA, L. R.; MOREIRA, J. A.; MIRANDA, F.; CARVALHO, A. C.; JEDLICKA, L. D. L. **Levantamento Epidemiológico e Mapeamento de Áreas de Risco para a Leishmaniose Visceral Americana, Através de Estudos Entomológicos Realizados pelo Departamento de Vigilância Ambiental e de Endemias em Marabá, Pará, Brasil** Caderno de resumos in: IV Simpósio brasileiro de doenças negligenciadas-UFLA**,** 2018 p.130. Gontijo, C. M. F.; Melo, M. N. **Visceral Leishmaniasis in Brazil: current status, challenges and prospects** Rev. Bras. Epidemiol. Vol. 7, Nº 3, 2004 de Carvalho IPSF, Peixoto HM, Romero GAS, de Oliveira MRF**. Cost of visceral leishmaniasis care in Brazil.** Trop Med Int Health. 2017 Dec;22(12):1579-1589.

QUEIROZ, Márcia J. A.; ALVES, João G. B.; CORREIA, Jailson B. **Leishmaniose visceral: características clínico-epidemiológicas em crianças de área endêmica**. J. Pediatr. (Rio J.), Porto Alegre, v. 80, n. 2, p. 141-146, Apr. 2004. Sistema Brasileiro de Televisão (SBT) em janeiro de 2019, Reportagem (https://www.youtube.com/watch?time_continue=100&v=m0rpu0K0lZg&feature=emb_logo) acesso em 10/03/2020

CAPÍTULO 15

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS DE SIDA NO BRASIL DE 2013 A 2018

Lara Dias Castro Cavalcante
Graduanda em Medicina pela Universidade de Rio Verde - Campus Rio Verde
Endereço: Rua das Gameleiras quadra 41 Lote 5A, S/N, Residencial Aldeia do Vale, Goiânia - GO, 74680-220
E-mail: laracastroc@hotmail.com

Arthur Rodrigues De Almeida Aguiar
Graduando em medicina pela Faculdade de Medicina de Rio Verde - Campus Rio Verde
Endereço: Rua Uberlândia Qd.23 Lt.21 Sobrado 1, Jardim Ana Lúcia - CEP: 74315315
E-mail: arthur_raa@hotmail.com

Arthur Lana Seabra
Graduando em Medicina pela Universidade de Rio Verde - Campus Rio Verde
Endereço: SHIN Qd. 8 conjunto 5, casa 1 - Lago Norte - Brasília DF. CEP: 715202-50
E-mail: lana.seabra@gmail.com

Bruna Luanna Silva Lima
Graduanda em Medicina pela Universidade de Rio Verde - Campus Rio Verde
Endereço com CEP: Rua cinco quadra 06 lote 10 casa 11, Residencial Parque dos Jatobás, Parque dos Jatobás, Rio Verde - GO. CEP:75909-429
E-mail: brunaluanna.lima@gmail.com

Cíntia Trindade Fernandes
Graduanda em Medicina pela Universidade de Rio Verde - Campus Rio Verde
Endereço: Al. dos Cedros, Qd 06, Lote 11 - Jardins Florença, 302. CEP: 74341-012
E-mail: medicinacintia@gmail.com

Eduarda Mendes de Souza
Médica Residente de Infectologia HC-UFU
Rua Piauí, número 2010, Umuarama - Uberlândia - MG, 38405-317
E-mail: eduaardamendes@gmail.com

Gabriel Chiarotti da Costa
Graduando em Medicina pela Faculdade de Medicina de Rio Verde - Campus Rio Verde
Endereço: Praça Bartolomeu De Gusmão, Número 310, Apt 502 - CEP: 751100-60
E-mail: gabriel_chisrotti@live.com

Lauren Cristielly Ferreira Borges
Graduanda em Medicina pela Universidade de Rio Verde - Campus Aparecida de Goiânia
Endereço: Rua 27, número 230, apartamento 2003, Residencial Mundi, setor Marista, Goiânia - GO, 741250-200
E-mail: laurencristielly@gmail.com

Victor Antônio Paulino da Silva
Graduando em Medicina pela Faculdade de Medicina de Rio Verde - Campus Rio Verde
Endereço: Rua 09 esquina com rua Amélia Fonseca, lts 23/24, quadra 02, Residencial Tocantins, Apt 304, Rio Verde - GO, CEP: 75909-450
E-mail: victorpaulinodasilva@gmail.com

Yasmin Camargo Mustafá
Graduanda em Medicina pela Universidade de Rio Verde - Campus Rio Verde
Endereço: Praça Bartolomeu De Gusmão, Número 310, Apt 1101 - CEP: 751100-60
E-mail: yasmincmustafa@hotmail.com

RESUMO: Segundo dados do Programa Conjunto das Nações Unidas sobre HIV/AIDS (UNAIDS), atualmente 37,9 milhões de pessoas em todo o mundo vivem com o vírus da imunodeficiência humana (VIH). Destas, Cerca de 8,1 milhões não sabiam que estavam vivendo com o vírus. Ele possui variadas formas de transmissão como a sanguínea, vertical e sexual. A infecção pelo VIH cursa com um amplo espectro de apresentações clínicas desde a fase aguda até a manifestação clínica avançada (Ministério da Saúde, 2013) decorrente de uma Síndrome da imunodeficiência humana adquirida (SIDA) (Lazzarottol *et. al*, 2010). Em indivíduos não tratados, estima-se que o tempo médio entre o contágio e o aparecimento da doença esteja em torno de dez anos (Ministério da Saúde, 2013). Visando analisar dados epidemiológicos sobre a Síndrome da Imunodeficiência Humana Adquirida no Brasil no período de 2013 a 2018, foram estudadas informações da base de dados do Sistema de Informática do Sistema único de Saúde (DATA SUS), protocolos do Ministério da Saúde e artigos da Scientific Electronic Library Online (Scielo) que demonstraram uma taxa de incidência de 153.581 casos no Brasil que foram analisados sobre regiões de notificações, municípios de notificação, sexo, faixa etária, raça e escolaridade.

PALAVRAS-CHAVE: SIDA. VIH. Notificação. Epidemiologia.

ABSTRACT: According to data from the Joint United Nations Program on HIV / AIDS (UNAIDS), currently 37.9 million people worldwide are living with the human immunodeficiency virus (HIV). Of these, about 8.1 million did not know that they were living with the virus. It has various forms of transmission such as blood, vertical and sexual. HIV infection courses with a wide spectrum of clinical presentations from the acute phase to the advanced clinical manifestation (Ministry of Health, 2013) resulting from an acquired human immunodeficiency syndrome (AIDS) (Lazzarottol *et. al*, 2010). In untreated individuals, the average time between infection and the onset of the disease is estimated to be around ten years (Ministério da Saúde, 2013). Aiming to analyze epidemiological data on the Human Immunodeficiency Syndrome Acquired in Brazil from 2013 to 2018, information from the database of the Information System of the Unified Health System (DATA SUS), protocols from the Ministry of Health and articles from Scientific Electronic Library Online (Scielo) that demonstrated an incidence rate of 153,581 cases in Brazil that were analyzed on reporting regions, reporting municipalities, sex, age group, race and education.

KEYWORDS: AIDS. HIV. Notification. Epidemiology.

1. INTRODUÇÃO

A " Era da SIDA " começou oficialmente dia 5 de junho de 1981 (DURO, 2016), momento em que os primeiros relatos da Síndrome de Imunodeficiência Adquirida (SIDA) foram publicados nos Estados Unidos. Foram notificados aos *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) vários casos de pneumonia por *Pneumocystis carinii* (fungo atualmente chamado por Pneumocystis jirovecii) e de Sarcoma de Kaposi em homossexuais masculinos previamente saudáveis (RACHID, 2017). Um contexto clínico que sugeria uma abrupta queda na normal condição imunológica. A causa permaneceu desconhecida até 1983 quando se isolou um retrovírus T-linfotrófico. Hoje a condição designa-se por infeção pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (VIH) e Síndrome de Imunodeficiência Adquirida (SIDA) designa a fase final da infeção (DURO, 2016).

O VIH é um vírus que invade as células CD4 ou T auxiliares, principais células de defesa de organismo humano, caracterizada por uma disfunção grave do sistema imunológico (SANTANA, 2019). Com 100 nm de diâmetro, sua estrutura é formada por um núcleo protéico contendo duas cópias idênticas de RNA de 9,2 kb, que constituem seu genoma e enzimas virais (transcriptase reversa, integrase e protease), envolvidos por um envelope lipoprotéico, no qual se inserem as proteínas gp120 e gp 41. Foram identificados dois tipos de HIV: HIV-1 e HIV-2. O HIV-1 é dividido em dois grupos M (Major) e O (Outlier), sendo que um novo grupo já foi descrito e recebeu a denominação de N (New) (GROTTO, 2006).

Após a invasão e reprodução do vírus no interior das células CD4 ou T auxiliares, essas são destruídas, impedindo assim a reprodução e consequentemente, torna deficiente o sistema imunológico do indivíduo portador do vírus (CORRÊA, 2015). Laboratorialmente, consideramos um paciente com SIDA quando este apresenta contagem de CD4+ inferior a 200 céls./mm3. Nesta fase podemos encontrar pacientes com neurotoxoplasmose, neurocriptococose, tuberculose extrapulmonar, pneumocistose, diarréia crônica, caquexia, retinite por CMV, linfomas, sarcoma de Kaposi, histoplasmose disseminada, entre outros (PEREIRA, 2019).

Na década de 1980, a Aids era classificada como uma doença aguda, ou seja, possuía manifestações rápidas após o estabelecimento do diagnóstico, levando rapidamente à morte. (PINHEIRO, 2013). Desde 1996, segundo a Lei nº 9.313/96, o governo brasileiro garante a distribuição de medicamentos antirretrovirais no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), sendo o primeiro país em desenvolvimento a

adotar uma política pública de acesso à Terapia Antirretroviral, conhecida como Tarv. Em 2013, como nova abordagem para frear a epidemia de Aids, iniciou-se tratamento a todas as pessoas vivendo com HIV, independentemente de seu estado imunológico, avaliado pela contagem de CD4, e a atenção primária assumiu o tratamento antirretroviral aumentando a cobertura de testagem de HIV em populações-chave (COUTINHO, 2018).

Atualmente, o SUS disponibiliza 21 medicamentos para o controle da infecção pelo HIV, distribuídos em seis classes farmacológicas distintas: inibidores da transcriptase reversa análogos de nucleosídeos (ITRN) e inibidores da transcriptase reversa não análogos de nucleosídeos (ITRNN), que atuam impedindo a replicação do RNA viral dentro das células TCD4+; inibidores da protease (IP), que agem impedindo a enzima que fragmenta as proteínas virais sintetizadas na célula hospedeira; inibidores da integrase (INI), que atuam inibindo a enzima que integra o RNA viral no DNA da célula hospedeira; inibidor de fusão (IF), que impede a fusão da membrana viral com a membrana celular humana; e inibidor da CCR5, que inibe a proteína de membrana, que se liga ao HIV e não permite a infecção na célula hospedeira (BROJAN, 2019).

2. MATERIAL E MÉTODOS

Estudo epidemiológico, ecológico, descritivo, com enfoque em informações fornecidas pelos bancos de dados de HIV/aids do Tabnet, desenvolvido pelo Datasus, que consiste em um tabulador de domínio público que permite formular a consultas às bases de dados do Sistema Único de Saúde. Na formulação das tabelas de consultas foram incluídos: sexo, faixa etária (1), raça/cor, região / unidade federativa de notificação e escolaridade. Foram analisados somente notificações de SIDA no período de 2013 a 2018. Foram excluídos: Ano de diagnóstico, região / unidade federativa de residência, origem de datas e anos de notificação anteriores a 2013 e posteriores a 2018.

3. RESULTADOS

A infecção pelo VIH e a SIDA fazem parte da Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças (Portaria de Consolidação MS/GM nº 4, de 28 de setembro de 2017), sendo que a aids é de notificação compulsória desde 1986 e a infecção pelo HIV é de notificação compulsória desde 2014; assim, na ocorrência de casos de

infecção pelo HIV ou de aids, estes devem ser reportados às autoridades de saúde (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019).

Através dos dados do DATASUS, no período analisado, foram notificados um total de 153.581 casos de SIDA no Brasil, destes a região Sudeste apresentou o maior número de casos, com 58.318 (37,97 %), em seguida o Nordeste com 34.675 (22,57 %), em terceiro lugar a região Sul com 34.129 (22,22 %), Norte com 15.229 (9,91 %) e por último o Centro-Oeste com 11.230 (7,31 %).

Um total de 153.573 casos foram notificados em diversos municípios do Brasil no período de 2013 a 2018, destes os locais que apresentaram maior número de casos foram em ordem decrescente: São Paulo 14.619 (9,51 %) ,Porto Alegre 7.323 (4,76 %), Rio de Janeiro 6.602 (4,29 %), Recife 5.211 (3,39 %), Fortaleza 4.581 (2,98 %), Manaus 4.263 (2,77 %), Belo Horizonte 4.065 (2,64 %), Salvador 3.697 (2,40 %), Belém 3.604 (2,34 %), São Luís 3.501 (2,27 %), Brasília 2.778 (1,80 %), Goiânia 2.522 (1,64 %), Curitiba 2.253 (1,46 %), Maceió 2.128 (1,38 %), Teresina 1.994 (1,29 %), João Pessoa 1.704 (1,10 %), Aracaju 1.679 (1,09 %), Porto Velho 1.574 (1,02 %), Campinas 1.491 (0,97 %), Campo Grande 1.456 (0,94 %), Natal 1.388 (0,90 %), Joinville 1.088 (0,70 %), Juiz de Fora 1.043 (0,67 %), os demais municípios contabilizaram menos de 1.000 casos notificados no período analisado.

Em relação ao sexo, das 153.581 notificações, o sexo masculino teve um maior predomínio com 106.699 (69,47 %) casos e feminino com 46.880 (30,52 %) casos e 2 (0,001 %) não foram especificados. Do total analisado, a faixa etária com maior número de casos foi a de 40 a 49 anos com 34.802 (22,66 %), em seguida as idades entre 30 e 34 anos com 24.518 (15,96 %), 35 a 39 anos com 22.912 (14,91 %), 25 a 29 anos com 22.678 (14,76 %), 50 a 59 anos com 19.393 (12,62 %), 20 a 24 anos com 15.454 (10, 06 %), 60 anos e mais com 8.331 (5,42 %), 13 a 19 anos com 3.967 (2,58 %), menores de 5 anos com 1.006 (0,65 %) e por último a faixa etária que compreende 5 a 12 anos com 520 (0,33 %) notificações.

Ao analisar raça dos casos notificados, o maior número foi representado pela cor parda com 65.782 (42,83 %) casos, seguida pela raça branca com 61.237 (39,87 %), raça negra com 15.657 (10,19 %), 9.770 (6,36 %) foram ignorados, 668 (0,43 %) eram amarelos e 467 (0,30 %) indígenas.

Sobre o nível de escolaridade dos casos notificados com AIDS, foram classificados 116.952, sendo que destes a maioria, 29.062 (24,84 %) , havia ensino médio completo, 23.253 (19,88 %) com a 5º e 8º série incompleta, 13.476 (11,52 %)

com fundamental completo , 12.307 (10,52 %) com ensino superior completo, 10.169 (8,69 %) com a 1ª a 4ª série incompleta, 9.843 (8,41 %) com ensino médio incompleto, 7.385 (6,31 %) com superior incompleto, 7.154 (6,11 %) com a 4ª série completa, 3.144 (2,68 %) analfabetos e 1.159 (0,99 %) não foram aplicados.

4. CONCLUSÃO

Com o estudo pode-se concluir que a SIDA ainda é um problema de saúde pública no Brasil, uma vez que, nos últimos cinco anos, os dados mostram um elevado número de casos encontrado apesar das medidas de controle empregadas. É uma doença que o tempo médio entre o contágio e o aparecimento da doença esteja em torno de dez anos, por esta razão mais de 8 milhões de doentes não sabem de sua sorologia.

No Brasil, VIH e a SIDA são doenças que fazem parte da Lista Nacional de notificação compulsória, servindo como um meio de controle de dados. Dessa forma, de acordo com os dados do DATASUS foram notificados casos de acordo com municípios, sexo, raça e o nível de escolaridade. Assim, o Sudeste apresenta a região com maior número de casos notificados no período compreendido. Além disso, no total nacional, a patologia em questão tem maior predomínio em pessoas do sexo masculino, com faixa etária que compreende dos 40 aos 49 anos, pardos e com ensino médio completo.

Dessa forma, há urgente necessidade de uma avaliação da situação do HIV/AIDS no Brasil, no seu todo, a fim de manter a notificação compulsória, pois assim as estratégias podem ser alteradas visando uma noção cada vez mais abrangente dos casos e acompanhamento dos desfechos clínicos.

Portanto, demonstra-se, a partir desses dados, que é preciso um maior número de campanhas que fomentem a conscientização entre a população e reitere sobre as doenças que podem ser rastreadas precocemente, bem como tratadas visto que o SUS fornece 21 classes de medicamentos, visando, assim, diminuir os dados relativos à SIDA/HV e o custo dessa enfermidade para o Sistema Único de Saúde (SUS).

REFERÊNCIAS

ESTATÍSTICAS. UNAIDS, 2019. Disponível em <https://unaids.org.br/estatisticas/>. Acesso em: 20 de Dez. de 2019.

AIDS: etiologia, clínica, diagnóstico e tratamento" Unidade de Assistência". BVSMS, 2018. Disponível em <http://bvsms.saude.gov.br /bvs/publicacoes /Aids _etiologia_clinica_diagnostico_tratamento.pdf>. Acesso em: 22 de Dez. de 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS TABNET. GOV, 2019. Disponível em <http://www2.aids.gov.br /cgi/tabcgi. exe? tabnet/br.def>. Acesso em: 28 de Dez. de 2019.

LAZZAROTTO, A.R., HIV/AIDS e Treinamento Concorrente: a Revisão Sistemática. Revista Brasileira de Medicina do Esporte vol.16 no.2 Niterói Mar./Apr. 2010. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sciarttext& pid=S1517-86922010000200015>. Acesso em: 01 de Jan. de 2020.

Duro, Mary. (2016). VIH/Sida, breve história de uma nova/velha infecção HIV/AIDS, A Brief History of a new/old infection. Acta Farmacêutica Portuguesa. 5. 24-35.

COUTINHO, M.F.C. O'DWYER, G., FROSSARD. V. Tratamento antirretroviral: adesão e a influência da depressão em usuários com HIV/Aids atendidos na atenção primária. Saúde debate 42 (116) Jan-Mar 2018. Disponível em: < https://scielosp.org/article/sdeb/2018.v42n116/148-161/#:~:text=Desde%201996%2C%20segundo%20a%20Lei,Minist%C3%A9rio%20da%20Sa%C3%BAde. > Acesso em 07 de Jun. de 2020.

GROTTO, R.M.T., PARDINI, M.L.C. Biologia molecular do HIV-1 e genética da resistência humana à AIDS. Arq. Ciênc. Saúde 2006 jul-set;13(3):XX-XX. Disponível em: < Arq. Ciênc. Saúde 2006 jul-set;13(3):XX-XX> Acesso em 07 de Jun. de 2020.

BROJAN, L.E.F., MARCAL, L.M., DIAS, F.A., RATTMANN, Y.D. Uso de antirretrovirais por pessoas vivendo com HIV/AIDS e sua conformidade com o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas. Einstein (São Paulo). 2020;18:1-7. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/eins/v18/pt_2317-6385-eins-18-eAO4995.pdf> . Acesso em 10 de Jun. de 2020.

RACHID, M.R., SCHECHTER, M. Manual de HIV/AIDS 10ª edição. Rio de Janeiro - RJ: Thieme Revinter Publicações Ltda., 2017.

CORRÊA, V.A.C., GOMES, J.B. REFLEXÕES SOBRE A ATIVIDADE DE GRUPO NA ASSISTÊNCIA TERAPÊUTICA OCUPACIONAL HOSPITALAR A PORTADORES DO VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA ADQUIRIDA. Disponível em: http://files.bvs.br/upload/S/0101-5907/2009/v23n2/a2034.pdf. Acesso em 10 de Jun. de 2020.

SANTANA, J.C., SILVA, C.P., PEREIRA, C.C. PRINCIPAIS DOENÇAS OPORTUNISTAS EM INDIVÍDUOS COM HIV. Faculdade do Noroeste de Minas, v. 1, n. 16 (2019). Disponível em: http://revistas.icesp.br/index.php/FINOM_Humanidade_Tecnologia/article/view/679/489. Acesso em 08 de Jun. de 2020.

CAPÍTULO 16

ESCLEROTERAPIA COM ESPUMA PARA TRATAMENTO DE VARICOSIDADES DE MEMBROS INFERIORES

Lara Dias Castro Cavalcante
Graduanda em Medicina pela Universidade de Rio Verde - Campus Rio Verde
Endereço: Rua das Gameleiras quadra 41 lote 5A, S/N, Residencial Aldeia do Vale, Goiânia - GO, 74680-220
E-mail: laracastroc@hotmail.com

Bruna Luanna Silva Lima
Graduanda em Medicina pela Universidade de Rio Verde - Campus Rio Verde
Endereço: Rua cinco quadra 06 lote 10 casa 11, Residencial Parque dos Jatobás, Parque dos Jatobás, Rio Verde -GO. CEP:75909-429
E-mail: brunaluanna.lima@gmail.com

Gabriel Chiarotti Da Costa
Graduando em Medicina pela Universidade de Rio Verde - Campus Rio Verde
Endereço: Praça Bartolomeu de Gusmão nº 310, Residencial Firenzi Apartamento 502, Bairro Jundiaí, Anápolis - GO. CEP: 75110-060
E-mail: gabriel_chisrotti@live.com

Gabrielly Rodrigues Paniago
Graduanda em Medicina pela Universidade de Rio Verde - Campus Rio Verde
Endereço: Rua Antônio Martins Assunção, nº 313, Centro, Santa Helena de Goiás - GO, CEP: 75920-000
E-mail: paniagogabrielly@gmail.com

Samuell Jensen Fernandes Barbosa
Graduando em Medicina pela Universidade Federal da Fronteira Sul - Campus Passo Fundo
Endereço: Rua Quintino Bocaiúva, número 1482, Edifício Tripoli, Apartamento 402, Centro, Anápolis - GO, 75024-060
E-mail: samuelljensen96@gmail.com

Isabela Batista Machado
Graduanda em Medicina pela Universidade de Rio Verde - Campus Rio Verde
Endereço: Rua PM-9 quadra 12 lote 17, S/N, Condomínio Portal do Sol Mendanha, Goiânia - GO, 74455-750
E-mail: isabelaabm@hotmail.com

Júlia Nascimento Zaiden
Graduanda em Medicina pela Faculdade Israelita de Ciências da Saúde Albert Einstein
Endereço: Rua Cônego Eugênio Leite, 594 - Pinheiros, São Paulo, 05414-000
E-mail: juliazaiden@gmail.com

Lauren Cristielly Ferreira Borges
Graduanda em Medicina pela Universidade de Rio Verde - Campus Aparecida de Goiânia
Endereço: Rua 27, nº 230, Apt. 2003, Residencial Mundi, setor Marista, Goiânia - GO, 741250-200
E-mail: laurencristielly@gmail.com

Luma Guimarães Souza
Graduanda em Medicina pela Universidade de Rio Verde - Campus Rio Verde
Endereço: Av. Universitária Condomínio Parque dos Ipês, nº1041, Jardim Presidente, Rio Verde - GO
E-mail: lumaguimaraes_10@hotmail.com

Wilson Vitalino Castro Cavalcante
Cirurgião Vascular e Angiologista Membro da Sociedade Brasileira de Angiologia e Cirurgia Vascular
Endereço: Rua das Gameleiras quadra 41 lote 5A, S/N, Residencial Aldeia do Vale, Goiânia - GO, 74680-220
E-mail: wilson.vitalino@hotmail.com

RESUMO: As veias varicosas são manifestações resultantes da insuficiência venosa crônica (IVC) decorrente da hipertensão venosa de longa duração. A escleroterapia com espuma de polidocanol surgiu como alternativa terapêutica aos métodos de cirurgia convencional e à ablação endovenosa a laser. É vantajosa por ser minimamente invasiva e de fácil execução, podendo ser a nível ambulatorial, proporcionando retorno domiciliar precoce e retomada de atividades cotidianas. Não existem limitações de execução técnica em recidivas, em casos de recanalização, os mesmos pacientes podem ser submetidos novamente. O polidocanol, agente comumente usado na forma de espuma, é indolor e possui baixa incidência de reações alérgicas. Estudos evidenciaram o sucesso terapêutico, o qual demonstrou que após 1 ano, houve sucesso no procedimento de ablação em 77 % dos indivíduos. A técnica atual é baseada nos métodos de uma mistura de líquido esclerosante e ar que formam uma espuma através de agitação utilizando duas seringas conectadas entre si por uma torneira de três vias. A injeção de espuma pode ser auxiliada por ultrassom com Doppler para guiar a punção e observar, durante o procedimento, a progressão da espuma pelo segmento venoso a ser tratado. O trabalho tem como objetivo analisar dados sobre o uso da escleroterapia com espuma na abordagem de pacientes varicosos através das bases de dados da Scielo, PubMed, Jornal Inglês de Medicina e Sociedade Brasileira de Angiologia e Cirurgia Vascular.

PALAVRAS CHAVES: Escleroterapia. Espuma. Varizes.

ABSTRACT: Varicose veins are manifestations resulting from chronic venous insufficiency (CVI) resulting from long-lasting venous hypertension. Sclerotherapy with polydocanol foam emerged as a therapeutic alternative to conventional surgery methods and intravenous laser ablation. It is advantageous because it is minimally invasive and easy to perform, and can be performed on an outpatient basis, providing early home return and resumption of daily activities. There are no limitations of technical execution in relapses, in cases of recanalization, the same patients can be submitted again. Polidocanol, a commonly used foam agent, is painless and has a low incidence of allergic reactions. Studies have shown therapeutic success, which demonstrated that after 1 year, there was success in the ablation procedure in 77 % of individuals. The current technique is based on the methods of a mixture of sclerosing liquid and air that foam through agitation using two syringes connected to each other by a three-way tap. Foam injection can be aided by Doppler ultrasound to guide the puncture and observe, during the procedure, the progression of the foam through the venous segment to be treated. The work aims to analyze data on the use of sclerotherapy with foam in the approach of varicose patients through the databases of

Scielo, PubMed, English Journal of Medicine and Brazilian Society of Angiology and Vascular Surgery.

KEYWORDS: Sclerotherapy. Foam. Varicose veins.

1. INTRODUCÃO

As veias varicosas são caracterizadas como “aquelas anormalmente dilatadas e tortuosas produzidas por pressão intraluminal aumentada e prolongada e por perda de sustentação da parede dos vasos” (ABBAS, 2010, pág. 526). Elas são, frequentemente, manifestações resultantes da insuficiência venosa crônica (IVC) caracterizada por alterações na pele e no tecido subcutâneo decorrentes de hipertensão venosa de longa duração. Estima-se que 25 % das mulheres e 15 % dos homens em idade produtiva, sejam portadores de varizes resultando em significativo impacto socioeconômico e na qualidade de vida desses indivíduos (SILVA *et al*, 2017). Além disso, as veias varicosas podem ser indicativas de úlceras venosas, que por sua vez podem ter complicações mais sérias, como infecção das partes moles, osteomielite e até transformação neoplásica (FURTADO, 2014).

Diretrizes baseadas em evidências recomendam avaliação dos pacientes por entrevista e exame físico, investigação pelo ultrassom Doppler vascular (USD) e categorização dos pacientes pela classificação CEAP (Clínica, etiologia, anatomia e fisiopatologia). A Classificação CEAP desde 1994, descreve de forma sistemática a IVC segundo a forma clínica, etiológica (primária ou secundária), anatômica (veias superficiais, profundas e perfurantes) e fisiopatológica (obstrução, refluxo ou ambos). Ela admite nortear decisões terapêuticas, mas tem pouca sensibilidade para alterações leves da gravidade da doença. O acompanhamento dos resultados de tratamentos deve incluir avaliação da qualidade de vida, escores de gravidade da doença e dados anatômicos e fisiológicos obtidos pelo USD. O escore de gravidade clínica da doença venosa proposto pelo *American Venous Forum*, é baseado em sinais e sintomas identificados pelo examinador e permite acompanhar a evolução da IVC. O escore não mede qualidade de vida, mas é instrumento sensível ao quadro clínico e é considerado na atualidade, o melhor método para acompanhar resultados do tratamento (DE ABREU, 2017).

O fato é que se as veias varicosas não forem tratadas, podem evoluir para complicações mais graves, como ulceração venosa, que, por sua vez, é uma condição debilitante associada a uma reduzida qualidade de vida (HOWARD *et al*, 2016). Diversos métodos terapêuticos são realizados para o tratamento de veias varicosas, como escleroterapia com espuma, terapia com laser e cirurgia (BRITTENDEN *et al*, 2020). Contudo, a escleroterapia com espuma vem sido rapidamente difundida na última década (JUNIOR, 2014) e merece destaque.

A escleroterapia com espuma é um método minimamente invasivo, de baixo custo e de fácil execução e que pode ser realizada em ambiente ambulatorial e que permite ao paciente retorno domiciliar precoce e retomada de atividades cotidianas (SILVA *et al*, 2017; JUNIOR, 2014). O sucesso terapêutico da escleroterapia com espuma foi evidenciado a partir do resultado de que 77 % dos indivíduos tratados com essa terapia obtiveram êxito no procedimento de ablação no estudo conduzido por Gonzalez-Zeh *et al* (SILVA *et al*, 2017). Pelo fato de possuir todos os pontos positivos citados, a escleroterapia tem sido usado como alternativa ao tratamento cirúrgico das veias varicosas (BRITTENDEN *et al*, 2020). Além de estar associada a uma recuperação mais rápida e menos dor após o procedimento, a escleroterapia tem mostrado sucesso na erradicação do refluxo venoso (HOWARD *et al*, 2016).

O objetivo do presente estudo é analisar dados sobre o uso da escleroterapia com espuma na abordagem de pacientes varicosos através das bases de dados da Scielo, PubMed, Jornal Inglês de Medicina e Sociedade brasileira de Angiologia e Cirurgia Vascular.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo analítico, descritivo, qualitativo e retrospectivo com objetivo de analisar dados sobre o uso da escleroterapia com espuma na abordagem de pacientes varicosos. Foram utilizados artigos científicos disponibilizados na Scientific Electronic Library Online (Scielo), PubMed (Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos) e The New English Journal of Medicine (Jornal Inglês de Medicina), e Diretriz da Sociedade brasileira de Angiologia e Cirurgia Vascular.

3. RESULTADOS

O procedimento escleroterápico consiste na injeção de determinada substância irritante ao endotélio vascular na luz de uma veia doente, incluindo veias tronculares com refluxo, varizes tributárias, veias reticulares e telangiectasias. Várias substâncias têm sido utilizadas com esse propósito (solução salina hipertônica, glicose hipertônica, glicerina cromada, oleato de monoetanolamina, polidocanol, álcool, entre outros) podendo ser divididos em irritantes diretos (desnaturantes de proteínas) ou desidratantes do endotélio (soluções hipertônicas), podendo ser injetados em forma líquida ou na forma de espuma e em diversas concentrações e volumes, dependendo do vaso alvo a ser tratado (SBACV, 2015).

A espuma é conseguida ao misturar, de forma forçada, o esclerosante líquido com ar, oxigênio ou dióxido de carbono. A consistência em espuma permite a deslocação da coluna de sangue, aumentando assim a área da superfície de contato efetiva entre o esclerosante e o endotélio. O contato direto do esclerosante com o endotélio venoso inicia um processo de lesão contígua da parede venosa (PEREIRA, *et. al*., 2014).

A escleroterapia apresenta menores custos e é procedimento mais rápido, sem necessidade de anestesia (DE ABREU, 2017) e segundo o National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE), as evidências sobre a segurança e eficácia da Escleroterapia com espuma são adequadas e recomendam que ela seja oferecida, prioritariamente, sobre o tratamento cirúrgico (DE ABREU, 2017) quando possível. Apesar de representar um método seguro, a Escleroterapia não é isenta de riscos (SBACV, 2015) os efeitos adversos mais frequentes após a Escleroterapia são flebite e pigmentação cutânea. Ocorrem relatos esporádicos de complicações graves como trombose venosa profunda, tromboembolismo pulmonar, acidente vascular cerebral e embolização cerebral em pacientes com forame oval pérvio (DE ABREU, 2017) e existe um alto índice de recorrência, em especial em veias tronculares de grande calibre (SBACV, 2015).

É relatada maior recorrência de varizes e menor taxa de oclusão das veias tratadas, quando comparadas aos métodos de termoablação e cirúrgico. Entretanto, meta análises identificaram eficácia similar dos métodos minimamente invasivos e do tratamento cirúrgico (DE ABREU, 2017).

Os métodos de termoablação como o laser endovenoso visam destruir a veia tratada entre o local de introdução da fibra e a junção incompetente. Para ablação com laser endovenoso (EVLA), a ponta da fibra deve ser avançada a uma distância de 0,5 a 3 cm da Junção Safeno-Femoral (JSF) (ARAÚJO, 2015). Vasos com tortuosidade excessiva, segmentos ocluídos, estenosados ou com irregularidades parietais podem impedir a progressão de cateteres. Veias excessivamente superficiais aumentam o risco de lesões térmicas da pele. Finalmente os custos de cateteres e geradores limitam a aplicação das técnicas de termoablação (DE ABREU, 2017).

Outra opção é o crio laser crioescleroterapia (CLaCS) é um método que combina o uso do laser com o material esclerosante, tendo obtido grandes sucesso no tratamento das varizes, possuindo baixo risco, porém, por se tratar de uma técnica

recente, ainda tem desafios, como por exemplo a falta de estudos randomizados comparando o CLaCS com as demais técnicas (Miyake, 2020).

A cirurgia convencional tem consideráveis desvantagens frente a escleroterapia com espuma, algumas delas citadas por Baldini (2020) é o bloqueio medular e a obrigatoriedade da observação pós-operatório de 6 h do paciente, como também o tempo de execução dos procedimentos convencionais que pode variar de 1,5 horas até 3 horas. Pacientes submetidos à Escleroterapia com espuma apresentam melhor qualidade de vida (QV) que pacientes cirúrgicos após quatro semanas do tratamento, resultado atribuído à menor dor. Após um ano de tratamento, pacientes cirúrgicos têm melhor QV, observando-se maior recidiva das varizes no grupo da escleroterapia (DE ABREU, 2017).

Após tais considerações, a técnica de escleroterapia em vasos calibrosos pode ser considerada uma excelente opção em doentes com limitações de saúde e contraindicação a outros métodos, que necessitem anestesia geral ou bloqueios como em idosos e também nos casos onde existam feridas (CEAP C6) e como terapia única ou adjuvante aos outros métodos (SBACV, 2015).

4. CONCLUSÃO

Com o estudo, foi possível analisar que as manifestações da insuficiência venosa crônica, como veias varicosas, e suas associações com fatores predisponentes já são bem descritas na literatura médica, bem como as classificações clínicas.

As altas taxas de prevalência, o significativo impacto na qualidade de vida e produtividade do indivíduo, tal qual a relevância do ônus causado aos sistemas de saúde põem em voga a abordagem do paciente portador de veias varicosas e abre espaço para o destaque de novas técnicas terapêuticas.

Assim, vemos na escleroterapia com espuma um rol de benefícios tanto para os pacientes quanto para seus médicos e, portanto, um grande potencial em cenários atuais e futuros no tratamento da insuficiência venosa crônica.

As vantagens da escleroterapia frente às demais técnicas tangem os fatos de que esta opção acarreta menos riscos de complicações, como lesões nos nervos adjacentes, e de que ela tende a demandar menor período de tempo em sua execução, sendo uma excelente opção para pacientes idosos ou que possuam risco

cirúrgico que inviabilize anestesia para procedimentos invasivos e diminui gastos com internação.

REFERÊNCIAS

ABBAS, Abul K. et al. ***Robbins & Cotran Patologia: Bases Patológicas das Doenças.*** 8º ed. Rio de Janeiro: *Editora Saunders Elsevier,* 2010.

SILVA, M.A. de M. et. al., "***Impact of ultrasound-guided polidocanol foam sclerotherapy in patients with venous ulcers".*** J. Vasc. Bras. 2017 Jul-Set;16(3):239-243.

Coelho Furtado R. ***CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ATENÇÃO BÁSICA EM SAÚDE DA FAMÍLIA*** [Internet]. Nescon.medicina.ufmg.br. 2014 [cited 7 June 2020].

DE-ABREU, Guilherme Camargo Gonçalves et al. ***Escleroterapia ecoguiada com espuma para tratamento da insuficiência venosa crônica grave***. **Rev. Col. Bras. Cir.**, Rio de Janeiro, v. 44, n. 5, p. 511-520, out. 2017.
Howard JK, Slim FJ, Wakely MC, *et al.* "***Recanalisation and ulcer recurrence rates following ultrasound-guided foam sclerotherapy. Phlebology*"**. 2015;31(7):506-13. PMid:26224059.

BRITTENDEN, J.M.D. *et al*. ***"A Randomized Trial Comparing Treatments for Varicose Veins".*** The new english journal of medicine, setembro, 2014.

JUNIOR, W.C. ***Estudo comparativo entre escleroterapia com espuma de polidocanol e cirurgia convencional no tratamento de varizes primárias dos membros inferiores em portadores de úlcera venosa.*** 2014. Tese de doutorado - São Paulo (Tese de Doutorado) Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo.

KULKARNI, S.R. *et. al*., ***"Effect of Foam Sclerotherapy on Healing and Long-Term Recurrence in Chronic Venous Leg Ulcers".*** J. vasc. bras. vol.11 no.4 Porto Alegre Oct./Dec. 2012. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22422794/

"Abordagens cirúrgicas no tratamento de varizes". PEREIRA, A.F.A et. al., Angiol Cir Vasc. 2014;10(3):132---140.

"State of the art on cryo-laser cryo-sclerotherapy in lower limb venous aesthetic treatment". MIYAKE, R.K. *et. al*., Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders. 14 March 2020.

ARAUJO, W.J.B.DE. **AVALIAÇAO DA TAXA DE OCLUSÃO DA VEIA SAFENA MAGNA SUBMETIDA A TERMOABLAÇÃO COM LASER ENDOVENOSO 1470 NM UTILIZANDO 7 WATTS DE POTÊNCIA. 2015. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Walter_De_Araujo/publication/286451219_AVALIACAO_DA_TAXA_DE_OCLUSAO_DA_VEIA_SAFENA_MAGNA_SUBMETIDA_A_TERMOABLACAO_COM_LASER_ENDOVENOSO_1470_NM_UTILIZANDO_7_WATTS_DE_POTENCIA/links/566a2ffa08ae62b05f028f21/AVALIACAO-DA-TAXA-DE-OCLUSAO-DA-VEIA-SAFENA-MAGNA-SUBMETIDA-A-TERMOABLACAO-COM-LASER-ENDOVENOSO-1470-NM-UTILIZANDO-7-WATTS-DE-POTENCIA.pdf>.** Acesso em 01 de Jul. de 2020.

SBACV. INSUFICIÊNCIA VENOSA CRÔNICA DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO. Projeto Diretrizes Sociedade Brasileira de Angiologia e Cirurgia Vascular, 2015.

Baldini, L.N. ***ANÁLISE DE CUSTOS DO TRATAMENTO MINIMAMENTE INVASIVO AMBULATORIAL DA DOENÇA VENOSA CRÔNICA.*** 2020. Tese de mestrado - Piracicaba (Tese de Mestrado) Faculdade de Odontologia, Universidade estadual de Campinas.

SOBRE O ORGANIZADOR

Edilson Antonio Catapan: Doutor e Mestre em Engenharia da Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC (2005 e 2001), Especialista em Gestão de Concessionárias de Energia Elétrica pela Universidade Federal do Paraná - UFPR (1997), Especialista em Engenharia Econômica pela Faculdade de Administração e Economia - FAE (1987) e Graduado em Administração pela Universidade Positivo (1984). Foi Executivo de Finanças por 33 anos (1980 a 2013) da Companhia Paranaense de Energia - COPEL/PR. Atuou como Coordenador do Curso de Administração da Faculdade da Indústria da Federação das Indústrias do Paraná - FIEP e Coordenador de Cursos de Pós-Graduação da FIEP. Foi Professor da UTFPR (CEFET/PR) de 1986 a 1998 e da PUCPR entre 1999 a 2008. Membro do Conselho Editorial da Revista Espaço e Energia, avaliador de Artigos do Encontro Nacional de Engenharia de Produção - ENEGEP e do Congresso Nacional de Excelência em Gestão - CNEG. Também atua como Editor Chefe das seguintes Revistas Acadêmicas: Brazilian Journal of Development, Brazilian Applied Science Review e Brazilian Journal of Health Review.

Agência Brasileira ISBN
ISBN: 978-65-86230-20-8.